

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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	El Condor Solar SpA
Domicilio	Rosario Norte 555 Of. 1601
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Emilio Pellegrini Munita
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Rosario Norte 555, Of.1601

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene como objetivo generar energía eléctrica a partir de una planta fotovoltaica de 12,40 MWp de potencia máxima instalada, inyectando al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) 9 MWac mediante una línea de media tensión de 23 kV que se conectará a la red de propiedad de CGE Distribución
Descripción general del proyecto	El Proyecto Fotovoltaico Malloco (en adelante el Proyecto), corresponderá a una planta de generación eléctrica fotovoltaica con una potencia de inyección al sistema de 9 MW. El Proyecto, una planta de generación fotovoltaica (en adelante la Planta), considera la instalación de aproximadamente 23.184 módulos fotovoltaicos monocristalinos de una potencia nominal unitaria máxima en condiciones STC de 535 Wp resultando en un total aproximado de 12.400.000 Wp. Se instalarán además 6 inversores de 1.637 kVA de potencia máxima a 25° de temperatura ambiente, que operarán limitados a una potencia activa máxima de 1,5 MW dando un total de 9 MW nominales. Considerando lo anterior el Proyecto inyectará una potencia nominal de 9 MWac, y una generación de 25,1 GWh de energía media anual, equivalente a un 31% de factor de planta. El Proyecto Fotovoltaico se conectará como PMGD al alimentador denominado Malloco de la red de media tensión en 23 kV existente de propiedad de CGE Distribución. El trazado irá desde la planta fotovoltaica hacia el norte y empalmará con la línea de CGE ubicada en un camino sin nombre. El Proyecto se conectará mediante una línea de transmisión eléctrica de 23 kV y 227 m, compuesta por 7 postes, a la línea de CGE. El Proyecto se desarrollará en 1 etapa constructiva en un total de 6 meses. (Tabla 11 del Capítulo 2 de la DIA).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD \$ 12.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad que dará inicio al proyecto será la instalación de faenas para el inicio de las obras de construcción.		
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. Capítulo I Antecedentes Generales 1.6 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. Capítulo I Antecedentes Generales 1.5 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. Capítulo I Antecedentes Generales 1.5 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)		El Condor Solar SpA	18/03/2021
Resolución de Admisibilidad	231/2021	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	24/03/2021
Oficio solicitud de evaluación DIA	0431	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	24/03/2021
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	0432	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	24/03/2021
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	0433	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	24/03/2021
Carta de visación del texto para difusión	0434	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	24/03/2021
Oficio de distribución para municipalidades y	210035	Servicio de Evaluación	01/04/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
direcciones regionales SEA		Ambiental Dirección Ejecutiva	
Acreditación aviso radial		Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	19/04/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	642	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	06/05/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		El Condor Solar SpA	31/05/2021
Resolución de extensión de la suspensión	432	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	04/06/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo		El Condor Solar SpA	02/08/2021
Resolución de extensión de la suspensión	562	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	03/08/2021
Adenda		El Condor Solar SpA	28/09/2021
Solicitud de evaluación de adenda	202113102113	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	28/09/2021
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	202113103405	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	02/11/2021
Adenda complementaria		El Condor Solar SpA	11/11/2021
Solicitud de evaluación de adenda	202113102249	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	12/11/2021
Resolución de ampliación de plazo	202113001194	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana	15/11/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONAF, Región Metropolitana de Santiago
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SAG, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago



SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región Metropolitana
Ilustre Municipalidad de Peñaflor

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
0110	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	26/03/2021
8538	SEC, Región Metropolitana de Santiago	01/04/2021
00868	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	06/04/2021
217	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/04/2021
51-EA/2021	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	13/04/2021
367	DOH, Región Metropolitana de Santiago	14/04/2021
624	SAG, Región Metropolitana de Santiago	14/04/2021
52	SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago	15/04/2021
114/2021 (sea-seia-dia)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	15/04/2021
462	DGA, Región Metropolitana de Santiago	15/04/2021
316	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	15/04/2021
1348	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	16/04/2021
363	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	16/04/2021
72	Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	19/04/2021
8884	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	20/04/2021
99	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	21/04/2021
922	Gobierno Regional, Región Metropolitana	23/04/2021
1872	Consejo de Monumentos Nacionales	27/04/2021
1328	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	03/05/2021
1328	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	05/05/2021
526	Ilustre Municipalidad de Peñaflor	18/05/2021
1555	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	25/05/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
589	Superintendencia de Servicios Sanitarios	04/10/2021



1070	DOH, Región Metropolitana de Santiago	12/10/2021
281	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	12/10/2021
1298	DGA, Región Metropolitana de Santiago	12/10/2021
1659	SAG, Región Metropolitana de Santiago	12/10/2021
265/2021 (Sea-Seia-Adenda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	13/10/2021
1031	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	13/10/2021
3179	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	15/10/2021
3123	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	18/10/2021
012229	Gobierno Regional, Región Metropolitana	18/10/2021
4623	Consejo de Monumentos Nacionales	18/10/2021
3123	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	19/10/2021
25258/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	28/10/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1526	DGA, Región Metropolitana de Santiago	17/11/2021
20211310227 1	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	22/11/2021
299/2021 (Sea-Seia-Adenda)	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	25/11/2021
1181	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	25/11/2021
2007	SAG, Región Metropolitana de Santiago	26/11/2021
2989	Gobierno Regional, Región Metropolitana	6/12/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
8538	SEC, Región Metropolitana de Santiago	01/04/2021 13:27:05
51-EA/2021	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	13/04/2021 18:12:04
1555	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM	25/05/2021 20:51:58

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



922	Gobierno Regional, Región Metropolitana	23/04/2021
012229	Gobierno Regional, Región Metropolitana	18/10/2021
2989	Gobierno Regional, Región Metropolitana	6/12/2021
526	Ilustre Municipalidad de Peñaflor	18/05/2021
Fundamento		
El titular presenta la información sobre los planes y políticas regionales en los capítulos VI y VII de la DIA, complementando la información referida al análisis de los LERs en el punto VII de la Adenda 1 y en el punto VI de la Adenda Complementaria El Gobierno Regional emitió observaciones en materia de compatibilidad territorial en la DIA solicitando que se presenten los certificados de informes previos. La Ilustre Municipalidad de Peñaflor solo emitió observaciones a la DIA, solicitando los certificados de informaciones previas, y señalando las consideraciones respecto a la compatibilidad territorial del proyecto, señalando que <i>“Artículo 8.2.2.1. De interés Agropecuario Exclusivo Corresponden a aquellas áreas con uso agropecuario, cuyo suelo y capacidad de uso agrícola debe ser preservado. En estas áreas, en conjunto con las actividades agropecuarias, se podrá autorizar la instalación de agroindustrias que procesen productos frescos, previo informe favorable de los organismos, instituciones y servicios que corresponda”</i>. Conforme al análisis cartográfico presentado en el Anexo 01 y 02 de la Adenda y a los Certificados de Informaciones Previas N° 1292, N° 1293, N° 1305 y N° 1307 de fechas 12 y 13 de abril de 2021 respectivamente, emitido por la I. Municipalidad de Peñaflor para los predios ROL N° 302-3, 302-4, 302-5, y 302-12, ubicado en Avenida Pajaritos, Loteos Parcelaciones “El Hingan”, “El Rincon” y “La Era”. El Proyecto se localiza en una zona rural cuyo uso de suelo corresponde a “Áreas de Interés Agropecuarias Exclusivas B” 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 10.3 de la Adenda. El gobierno regional en su Ord. N°012229 de fecha 18/10/2021 y en su Ord. N° 2989 de fecha 6 de diciembre de 2021 de otras materias distintas a la compatibilidad.		

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
922	Gobierno Regional, Región Metropolitana	23/04/2021
012229	Gobierno Regional, Región Metropolitana	18/10/2021
2989	Gobierno Regional, Región Metropolitana	6/12/2021
Fundamento		
El Titular adjunta información en el Capítulo VI, punto 2 de la DIA sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 de la Región Metropolitana y sobre la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad de la región Metropolitana. (Vigente 2015- 2025). En dicho capítulo 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.

Respecto a la ECB (2015-2025) el proyecto señala como se relaciona con los Ejes Estratégicos propuestos para la RMS:

1. Cultura para la conservación de la biodiversidad
2. Valoración de los servicios ecosistémicos
3. Conservación en áreas naturales de alto valor de biodiversidad
4. Conservación de la biodiversidad en áreas rurales y urbanas
5. Conservación de la biodiversidad en la adaptación al cambio climático
6. Gestión de información para la conservación de biodiversidad
7. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades para la conservación

A solicitud del Gobierno Regional, mediante Ord. N° 00922 de fecha 23/04/2021, en el capítulo VII de la Adenda, el titular profundiza el análisis referido a los siguientes LER:

-1. Santiago – Región Integrada e Inclusiva.

Objetivo Estratégico: Incentivar la recuperación y valorización de identidades territoriales (locales, barriales) al interior de la Región

-4. Santiago – Región Limpia y Sustentable.

Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación

Se realiza análisis sobre como las obras lineales del proyecto intervendrán el hábitat de aves señaladas dentro de la Estrategia Regional de Conservación de la Biodiversidad.

Asimismo, en la Adenda Complementaria, el titular complementa la información del LER Región Limpia y Sustentable solicitado por el Gobierno Regional mediante Ord. N° 002229 de fecha 12/10/2021, respecto a:

-Objetivo Estratégico: Promover un uso sustentable y estratégico del agua

-Objetivo Estratégico: Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación

-Objetivo Estratégico: aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la región y promover un sistema regional de adaptación a los efectos del cambio climático en la RMS

El gobierno regional en su Ord. N°012229 de fecha 18/10/2021 y en su Ord. N° 2989 de fecha 6 de diciembre de 2021 de otras materias distintas a la compatibilidad.

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
526	Ilustre Municipalidad de Peñaflor	18/05/2021
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre el PLADECO de la comuna de Peñaflor en el capítulo VI, puntos 3.6 y 3.7 de la DIA. Al respecto, el titular enfoca su análisis en las siguientes áreas, señalando una relación o vinculación con las siguientes políticas y lineamientos estratégicos comunales		



- Política de Turismo
- Política de Servicios Público y Distribución del Equipamiento Social
- Política de Participación Ciudadana
- Política de Medio Ambiente

Por último, el titular declara que el Proyecto no perjudica ni se interpone con el resto de los objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Comunal de Peñaflor.

Respecto del Plan Regulador de la Comuna (PRC) de Peñaflor se señala que este fue aprobado según la Res. 11 de fecha 15 de febrero de 1993. Dicho plan actualmente se encuentra en actualización sin obtener aprobación por parte de la Autoridad. El Proyecto se encuentra fuera de los límites urbanos indicados en dicho PRC.

La I. Municipalidad de Peñaflor sólo se pronuncia con observaciones a la DIA mediante Ord. N° 526/09 de fecha 17/10/2021, solicitando los certificados de informaciones previas, y señalando las consideraciones respecto a la compatibilidad territorial del proyecto, señalando que *“Artículo 8.2.2.1. De interés Agropecuario Exclusivo Corresponden a aquellas áreas con uso agropecuario, cuyo suelo y capacidad de uso agrícola debe ser preservado. En estas áreas, en conjunto con las actividades agropecuarias, se podrá autorizar la instalación de agroindustrias que procesen productos frescos, previo informe favorable de los organismos, instituciones y servicios que corresponda”*.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 08/2021 del Comité Técnico, de fecha 23 de noviembre de 2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Se informa al titular que producto de la escasez del recurso hídrico en la Región, la humectación, en base a agua como medida de abatimiento de emisiones atmosféricas es excepcional y debe fundamentarse su elección por sobre otras medidas posibles. Se solicita proponer una medida que salvaguarde el uso sustentable del agua, tales como la aplicación de supresores de polvo, como por ejemplo, bischofita.	Gob. Regional ORD 922 23/04/2021
Otros: La observación fue abordada por el Servicio competente	
a) El proyecto requiere obtener calificación técnica industrial de la Seremi de Salud (PAS 161, Art 4.14.2 OGUC)	MINVU ORD. N° 1328 28 de abril de 2021
Se solicita al titular aportar el certificado de informes previos	Gob. Regional ORD 922



	23/04/2021
Otros: La observación fue abordada por el Servicio competente	
Respecto del área de influencia, se debiera considerar las siguientes dimensiones y fuentes: · Geográfica: representación cartográfica a escala adecuada de la localización del proyecto y del área de influencia; con identificación de la distribución espacial de la población, servicios existentes, flujos, etc. · Demográfica: estadísticas de población según último censo (INE). · Antropológica: analizar tradiciones, historia de la localidad, manifestaciones culturales, sitios de interés, etc. · Socioeconómica: pobreza, principales actividades económicas, indicadores socioeconómicos, etc. (INE, CASEN, RSH) · Bienestar Social Básico: vivienda, servicios básicos, educación, salud, etc. (MINVU, SIIS, MINEDUC, INE).	Desarrollo Social Ord. N° 0110 26/03/2021
Otros: La observación responde a un comentario	
Cuando la comunidad lo solicite, se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: "Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente", teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los Proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales.	Gob. Regional ORD 922 23/04/2021

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Otros: La observación fue abordada por el Servicio competente	
El proyecto requiere obtener calificación técnica industrial de la Seremi de Salud (PAS 161, Art 4.14.2 OGUC)	MINVU ORD. N° 3123 18/10/2021
Otros: La observación responde a un comentario	
Una vez aclarada, rectificadora y ampliada la presentación del titular según la normativa vigente, esta repartición podrá emitir su opinión en los términos del artículo 47 inciso 2°, parte final, del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.	ORD. 1031 del 13/10/2021 Seremi MMA, Región Metropolitana
Lo anterior, sin perjuicio de los pronunciamientos que emitan las Direcciones Regionales DG Aguas y Obras Hidráulicas, ambas del MOP RMS.	ORD. 1298 del 12/10/2021. DGA

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria
--



Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
<i>Se reitera observación, ante lo cual se solicita utilizar supresores de polvo, como por ejemplo bischofita, como medida de abatimiento de emisiones atmosféricas. Esto dado a la escasez del recurso hídrico en la Región.</i> El titular aborda este tema presentando las medidas de control de emisiones en el Anexo 1 Estimación de Emisiones Actualizada y en el Anexo 5 Ficha técnica Supresor de Polvo de la Adenda Complementaria	Gob. Regional ORD 2989 23/04/2021
Otros: La observación fue abordada por el Servicio competente	
<i>De acuerdo al Compromiso Ambiental Voluntario de mejoramiento de 20 hectáreas, se solicita al Titular convocar a coordinar con el Programa de Desarrollo Local (PROOESAL) de INDAP la búsqueda y elección del sitio dónde se ejecutará el Compromiso Ambiental Voluntario, con el objetivo de beneficiar a pequeños y medianos agricultores.</i> <i>Se reitera observación con respecto a la solicitud de describir las medidas para evitar el desarrollo de procesos erosivos en el sector de emplazamiento de la Planta, puesto que el Titular señala en el cuerpo de la DIA que realizará compactación y excavaciones</i> Respecto a las observaciones, en el Anexo 15 Actualización Estudio Edafológico y Anexo 6 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizados se presentan los antecedentes respecto a la compensación de suelos. El órgano competente SAG se pronuncia conforme a los antecedentes mediante ORD.2007 de 26 noviembre de 2021. <i>Se reitera observación con respecto a solicitar al Titular adoptar un Compromiso Ambiental Voluntario que tenga como objetivo insertar la planta fotovoltaica de manera armónica en el entorno rural, implementando una franja perimetral con especies arbustivas o arboledas nativas.</i> Respecto de cerco perimetral con especies arbustivas se señala que el proyecto no tendrá una vista directa a los habitantes de la zona, dado lo siguiente: • Al este el parque colinda con una zona agrícola y agro residencial, las que, además, la división predial cuenta con una cortina vegetal de especies introducidas. • Al oeste el parque colinda con zona agrícola exclusiva, la que al día de hoy contempla la generación de cultivos hasta que existan modificaciones al plan regulador comunal. • Hacia el norte existe también la presencia de cortinas vegetales que opacan la visión al parque, solo existen zonas sin cierre las que corresponden a sitios eriazos • Hacia el sur, colinda con el mismo predio, existiendo una distancia de 300 metros desde el camino los pajaritos hasta el área más cercana del proyecto. Por otro lado, desde el camino no se va a ver dada la obstrucción que existe por los cultivos que están creciendo en la zona, en su mayoría cerezos y nogales En base a lo anterior, la instalación de una barrera vegetal en los vértices del predio significará la corta y afectación de especies, que si bien son introducidas son sectores de hábitat preferente de las especies que habitan en el sector y en el	Gob. Regional ORD 2989 23/04/2021



caso de los sectores agrícolas, afectarían a la producción del predio. En base a lo anterior, la instalación de una barrera vegetal en los vértices del predio significará la corta y afectación de especies, que si bien son introducidas son sectores de hábitat preferente de las especies que habitan en el sector y en el caso de los sectores agrícolas, afectarían a la producción del predio. En el punto VI.1 de la Adenda complementaria se presentan las fotografías del sector con su vegetación nativa (Ilustración 10 y 11).	
---	--

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																											
División político-administrativa	Región Metropolitana, Provincia de Talagante, Comuna de Peñaflor, aproximadamente a 1,5 km al norte de la localidad de Peñaflor, en los terrenos de ROL 302-3; 302-4 y 302-5.																																										
Justificación de la localización	La justificación del emplazamiento del Proyecto es debido a las siguientes características: -Resultados favorables de radiación solar. -El lugar se encuentra cercano a la red de distribución de media tensión existente, lo que hace factible técnica y económicamente, el desarrollo del proyecto y la inyección de la energía eléctrica generada. -Se encuentra cercano a los centros de demanda energética. -Las condiciones topográficas hacen que el sitio presenta facilidades para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos debido a su baja pendiente, al ser sectores bastante planos.																																										
Superficie	La superficie total del proyecto corresponde a 20,48 hectáreas.																																										
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.1: Coordenadas geográficas Polígono Proyecto. <table> <tr> <th rowspan="2">Obras</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (1) (Datum WGS 84, Huso 19 Sur)</th></tr> <tr> <th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr> <tr> <th colspan="3">Vértices Área Proyecto</th></tr> <tr> <td>Vértice N°1</td><td>327.549</td><td>6.282.539</td></tr> <tr> <td>Vértice N°2</td><td>327.863</td><td>6.282.521</td></tr> <tr> <td>Vértice N°3</td><td>327.696</td><td>6.282.120</td></tr> <tr> <td>Vértice N°4</td><td>327.433</td><td>6.281.791</td></tr> <tr> <td>Vértice N°5</td><td>327.477</td><td>6.281.757</td></tr> <tr> <td>Vértice N°6</td><td>327.547</td><td>6.281.814</td></tr> <tr> <td>Vértice N°7</td><td>327.621</td><td>6.281.859</td></tr> <tr> <td>Vértice N°8</td><td>327.725</td><td>6.281.936</td></tr> <tr> <td>Vértice N°9</td><td>328.109</td><td>6.282.631</td></tr> <tr> <td>Vértice N°10</td><td>327.278</td><td>6.282.674</td></tr> <tr> <td>Vértice N°11</td><td>327.177</td><td>6.282.659</td></tr> </table>		Obras	Coordenadas UTM (1) (Datum WGS 84, Huso 19 Sur)		Este (E)	Norte (N)	Vértices Área Proyecto			Vértice N°1	327.549	6.282.539	Vértice N°2	327.863	6.282.521	Vértice N°3	327.696	6.282.120	Vértice N°4	327.433	6.281.791	Vértice N°5	327.477	6.281.757	Vértice N°6	327.547	6.281.814	Vértice N°7	327.621	6.281.859	Vértice N°8	327.725	6.281.936	Vértice N°9	328.109	6.282.631	Vértice N°10	327.278	6.282.674	Vértice N°11	327.177	6.282.659
Obras	Coordenadas UTM (1) (Datum WGS 84, Huso 19 Sur)																																										
	Este (E)	Norte (N)																																									
Vértices Área Proyecto																																											
Vértice N°1	327.549	6.282.539																																									
Vértice N°2	327.863	6.282.521																																									
Vértice N°3	327.696	6.282.120																																									
Vértice N°4	327.433	6.281.791																																									
Vértice N°5	327.477	6.281.757																																									
Vértice N°6	327.547	6.281.814																																									
Vértice N°7	327.621	6.281.859																																									
Vértice N°8	327.725	6.281.936																																									
Vértice N°9	328.109	6.282.631																																									
Vértice N°10	327.278	6.282.674																																									
Vértice N°11	327.177	6.282.659																																									



	Vértice N°12	327.168	6.282.561
	Vértice N°13	327.168	6.282.561
	Vértice N°14	327.477	6.282.544
	Vértice N°15	327.549	6.282.539
	Fuente: Tabla 2 de la Adenda 1		
Tabla 4.1.2: Coordenadas geográficas Línea de Media Tensión.			
	Postes	Coordenadas UTM Datum	
		Este (m)	Norte (m)
	P1	327.501	6.281.776
	P2	327.437	6.281.720
	P3	327.391	6.281.663
	P4	327.338	6.281.615
	P5	327.349	6.281.591
	P6	327.346	6.281.585
	P7	327.339	6.281.572
Fuente: Tabla 51 de la Adenda 1			
Caminos o vías de acceso	El acceso a la zona del proyecto se realiza por la calle Los pajaritos específicamente en el kilómetro 1.8 desde la calle Balmaceda, que conecta la salida de la ruta 78 con la calle Los Pajaritos que da directamente al predio.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 18 Archivos Digitales KMZ de la DIA Anexo 01 Archivos Digitales KMZ de la Adenda Acápites 0 Modificación de proyecto Adenda.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Sistema generador –paneles fotovoltaicos	Los paneles fotovoltaicos o módulos lo componen células dispuestas geométricamente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, mediante circuitos eléctricos conectados a polos positivos y negativos de las células. En el punto 7.1.1 de la DIA se describen estas instalaciones.	Permanente	operación y cierre
Caja de conexión (String Boxes)	Es el circuito de conexión donde se agrupan los circuitos eléctricos que conectan las celdas solares dentro del panel fotovoltaico, para dar la salida a la corriente generada y poder conectarlos en serie con otros paneles formando los strings.	Permanente	operación



	Generalmente disponen entre 24 y 36 circuitos de entrada cada caja, entregando una sola salida en corriente continua (DC). Las cajas de conexiones serán estancas con IP 67, para asegurar el aislamiento frente a la humedad, agua y polvo que producen una progresiva degradación de los circuitos. En el punto 7.1.2 de la DIA se describen estas instalaciones.		
Conectores	Son los elementos que permiten la conexión de unos paneles fotovoltaicos con otros, permitiendo la formación de los strings y son un elemento muy importante, ya que de su correcto funcionamiento depende parte de la eficiencia de la planta. Los conectores estarán perfectamente cerrados, no dejando resquicios que den lugar a la entrada de polvo y humedad en su interior, para evitar la degradación de los mismos arcos eléctricos y que quemen el conector dando lugar a cortocircuitos. En el punto 7.1.2 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	operación
Estructura de seguimiento	Las mesas en las cuales se instalarán los módulos fotovoltaicos se montarán sobre estructuras con motores eléctricos que permitirán seguir la trayectoria del sol con un eje horizontal móvil orientado Norte-Sur. El hincado de las estructuras que soportarán las mesas y el montaje de estas mesas sobre las hincas, se explica en detalle en la sección 7.1.9. de la DIA, donde se asume un 90% de preperforado más hincado y un 10% de perforado más hormigonado para la fijación de las hincas. Los seguidores tienen ángulos de giro desde $\pm 45^\circ$ hasta $\pm 60^\circ$. En el punto 7.1.4 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	operación
Cuadros de corriente continua (DC)	Los cuadros de corriente continua (DC) ubicados en la entrada de los inversores, permiten la interconexión en paralelo de hasta 24 conductores provenientes de las Cajas de Conexión (String Boxes) para formar un circuito de salida que conecta con la entrada del inversor.	Permanente	operación



	Estos cuadros DC contienen como protecciones fusibles, destinados a proteger los strings en caso de cortocircuitos. Además, para proteger las instalaciones contra sobretensiones originadas por descargas atmosféricas, se instalará una malla a tierra. En el punto 7.1.5 de la DIA se describen estas instalaciones		
Líneas Eléctricas Interiores en baja tensión en corriente continua (DC)	Las líneas eléctricas interiores corresponden a los circuitos eléctricos ubicados dentro del parque solar que conectarán el equipamiento en corriente continua. En corriente continua en baja tensión se conectarán de 30 módulos solares en serie formando los 828 strings de la planta solar. Luego de 24 strings, se conectarán en paralelo en las string boxes. Posteriormente, de a 8 string boxes se irán uniendo vía líneas eléctricas en zanjas que a su vez se conectarán en paralelo en cada Cuadro de corriente continua. Habrá un Cuadro de corriente continua por cada inversor, es decir, 3 por cada estación inversora de Media Tensión (MT). En el punto 7.1.6 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	operación
Equipos Inversores	El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo esta la corriente alterna. El inversor funciona mediante el 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 sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Además, tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema. El objetivo de esta ventilación es evitar la desconexión del inversor por aumento	Permanente	operación



	de temperatura. En el punto 7.1.7 de la DIA se describen estas instalaciones		
Estaciones inversoras Media Tensión	Se considera la instalación de 3 estaciones inversoras sobre plataformas de hormigón. Cada una estará compuesta por 2 inversores, cuadros DC, equipamiento de monitoreo y control, transformador auxiliar para consumos propios, transformador BT/MT, tableros y protecciones de salida en Media Tensión, equipamiento que se instalará dentro de un contenedor o cabina prefabricada. En el punto 7.1.8 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	operación
Líneas de media tensión en corriente alterna (AC)	El cableado en corriente alterna conectará a las estaciones inversoras en MT entre sí y a la primera estación inversora con el Poste N°1 de la Línea de Media Tensión que conectará el Proyecto con la red de la compañía CGE Distribución. En el punto 7.1.10 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	operación
Línea de Interconexión media tensión de 23 kV a la red de distribución existente	El Proyecto Fotovoltaico se conectará como PMGD al alimentador denominado Malloco de la red de media tensión en 23 kV existente de propiedad de CGE Distribución. El trazado irá desde la planta fotovoltaica hacia el norte y empalmará con la línea de CGE ubicada en un camino sin nombre. El Proyecto se conectará mediante una línea de transmisión eléctrica de 23 kV y 227 m, compuesta por 7 postes, a la línea de CGE. En el punto 7.1.11 de la DIA y Anexo 3 de la Adenda se describen estas instalaciones	Permanente	operación
Malla Tierra	Todas las estructuras metálicas de la planta fotovoltaica deberán conectarse a tierra (tierra de protección), la cual deberá ser independiente del neutro de la compañía distribuidora. Se utilizarán tomas de tierra a las que se conectarán directamente las estructuras del generador fotovoltaico y el borde de puesta a tierra del inversor y armario de protecciones. En el punto 7.1.12 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	operación



Monitores y Estación Meteorológica	Se instalará una estación meteorológica por estación inversora de Media Tensión (3), que permitirá evaluar si la generación eléctrica se ajusta a los parámetros establecidos en el diseño inicial, y contarán con sensores para medir: temperatura externa, irradiación solar, velocidad y dirección del viento y temperatura de los módulos (células). En el punto 7.1.14 de la DIA se describen estas instalaciones.	Permanente	operación
Caminos de Acceso e Internos	El Proyecto contempla caminos de acceso e internos de un ancho de 3 a 4 metros que permitirán el libre acceso a la planta. En el punto 7.1.15 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estacionamiento vehículos livianos	Se contará con una zona de estacionamientos con una superficie de 75 m ² . El piso será de suelo natural compactado. La primera zona será de uso exclusivo para vehículos livianos y se emplazará a un costado de la zona de oficinas, en el borde del camino principal que conecta directamente con el acceso al proyecto. En el punto 7.1.16 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación y cierre
Estanque agua potable	El agua potable para consumo doméstico será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, al igual que la empresa de transporte de este insumo. Una vez contratado el servicio de suministro, en la instalación de faenas se contará con una copia de las respectivas autorizaciones sanitarias. En el punto 7.1.17 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sala de control operaciones	Esta oficina contará con 30 m ² de superficie y será instalada durante la Fase de Construcción del Proyecto. Su objetivo será albergar el equipamiento que permita la operación y control de la planta, para la planificación de labores de mantención preventiva, correctiva y la conexión/desconexión de potencia. En el punto 7.1.18 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación y cierre



Bodega de herramientas y materiales	Se utilizará para la construcción un contenedor cerrado, con el objetivo de que los contratistas y proveedores puedan guardar herramientas y materiales. En el punto 7.1.19 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación y cierre
Grupos Electrógenos de emergencia	Se ha considerado un total de 2 grupos electrógenos de 20 kVA y 1 de 15 kVA cada uno, cuya función es ser soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico. Estos se mantendrán durante las fases de Construcción y Operación, con el objetivo de mantener operativo los equipos, sobre todo en la sala de control. En el punto 7.1.20 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	Será una bodega de acopio temporal para productos con categoría de peligrosos, con 25m ² de superficie estimada, que albergarán residuos tales como lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Los residuos serán manejados con un sistema integrado de dos componentes. En un primer momento se dispondrán en contenedores primarios estancos y sellados en el lugar de generación (los frentes de faenas), para posteriormente ser llevados a un contenedor secundario, en espera de su traslado al sitio de disposición final. En el punto 7.1.21 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción
Patio de almacenamiento residuo no peligrosos	El patio de almacenamiento de residuos temporal no peligrosos será de aproximadamente 130m ² y se cercará en su perímetro y tendrá un portón cerrado con llave, para evitar el acceso de personas no autorizadas. En este patio se acopiarán restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes de plástico y madera. Posteriormente, serán retirados por una empresa especializada a un sitio de disposición final autorizado. El servicio de recolección, disposición temporal y disposición final se realizará a través de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana En el Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación y cierre
Almacenamiento	Se dispondrá junto a los generadores tres	Permanente	Construcción,



o de combustible	depósitos de combustible de 1.000 L (uno para cada generador), que será abastecido desde una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas preferiblemente en Peñaflores. Los tres generadores serán utilizados como respaldo en caso de emergencia durante la Fase de Operación. Estos estanques, durante la fase de Construcción, se abastecerán con el mismo camión que abastezca a las maquinarias. En el caso de operación se abastecerá desde una estación de servicios autorizada. En el punto 7.1.23 de la DIA y Anexo 04 Ficha Resumen Adenda complementaria se describen estas instalaciones		operación y cierre
Cerco perimetral	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas estimadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento según se indica en el <i>layout</i> de instalación de faenas. En el punto 7.1.24 de la DIA se describen estas instalaciones	Permanente	Construcción, operación y cierre
Instalación de faenas	La instalación de faenas tiene por objetivo disponer las condiciones físicas para desarrollar la construcción del proyecto. Corresponde a una instalación provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente. Se contempla una zona calificada como instalación de faena, la que se ubicará al suroeste del Proyecto. En el punto 7.2.1 de la DIA se describen estas instalaciones	Temporal	Construcción
Oficina de obras	Se ha considerado utilizar principalmente contenedores modulares, especialmente adecuados para habilitar las dependencias que se requieran, estos serán principalmente contenedores de 40 pies de tipo metálico. Se contemplan 2 oficinas en total, 1 será utilizada por los contratistas y la otra utilizada por la administración de la planta durante la	Temporal	Construcción



	construcción. Serán oficinas modulares, que ocuparán un total de 60 m². En el punto 7.2.1.1 de la DIA se describen estas instalaciones		
Estacionamiento de equipo y maquinarias	Se contará con una zona de estacionamientos de 633 m². El piso será de suelo natural compactado. Será utilizada principalmente por camiones y maquinaria, se encontrará ubicado en el lado poniente de la zona de faenas, junto al patio de insumos, donde se recepcionarán los insumos de construcción y se estacionarán los equipos y maquinarias que se utilizarán para la construcción del proyecto. En el punto 7.2.1.2 de la DIA se describen estas instalaciones	Temporal	Construcción
Patio de insumos	Para elementos de mayor volumen como módulos, cables, transformadores, inversores y estructuras, se contará con un patio de insumos con una superficie total de 2.971 m². En el punto 7.2.3 de la DIA se describen estas instalaciones	Temporal	Construcción
Sector lavado de camiones de hormigón	El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación especialmente construida de 60m², que será una excavación para contener el agua del lavado, la que estará revestida de una lámina de HDPE. Las aguas del lavado por gravedad llegarán a una piscina de decantación igualmente revestida por una capa de HDPE con capacidad de 8m³, los residuos líquidos generados por la piscina serán tratados mediante evaporación. En el punto 7.2.4 de la DIA se describen estas instalaciones	Temporal	Construcción
Bodega de sustancias peligrosas	Esta bodega se ubicará al oeste de la zona de faenas, a una distancia prudente del resto de las instalaciones, pero contando con la accesibilidad necesaria. Tendrá 5 m² y será un depósito prefabricado recubierto de acero plegado, que permite almacenar sustancias peligrosas en pequeñas cantidades, esta corresponderá a un compartimiento al interior de la bodega de herramientas.	Temporal	Construcción



	En el punto 7.2.5 de la DIA se describen estas instalaciones		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de caminos de acceso e interiores	Construcción
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Construcción
Instalación de faena	Construcción
Construcción de línea de media tensión (MT)	Construcción
Construcción de Obras civiles	Construcción
Montaje Mecánico de estructuras	Construcción
Montaje eléctrico	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Desmovilización y retiro de instalaciones temporales	Construcción
Operación de la Planta	Operación
Actividades de Mantenimiento	Operación
Instalación de Faena de Cierre	Cierre
Desmantelamiento de Módulos	Cierre
Desmantelamiento de Estructuras	Cierre
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Cierre
Desmantelamiento de Edificaciones	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	Se estima el inicio de construcción de las obras el primer semestre del año 2022 fecha que se encuentra condicionada a la aprobación ambiental del Proyecto (Resolución de Calificación Ambiental favorable) y la obtención de los permisos ambientales sectoriales (PAS) y a otros permisos sectoriales correspondientes necesarios para iniciar la construcción.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La instalación de faenas para el inicio de las obras de construcción.
Fecha estimada de término	Segundo semestre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el término	La actividad que pone término a esta Fase corresponde a la puesta en marcha de la Planta Fotovoltaica.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre del año 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Tal como se indicó anteriormente, la Fase de Operación del Proyecto se inicia una vez finalizado el período de conexión de la Planta Fotovoltaica a la red de media tensión de 23 kV existente de la compañía CGE Distribución y realizadas las pruebas de carga (potencia) de las unidades generadoras, durante 30 días aproximadamente, siendo éste el hito que marca el fin del período de prueba y el inicio de la Fase de Operación del Proyecto



Fecha estimada de término	El término de esta Fase corresponde a 30 años (2052)
Parte, obra o acción que establece el término	El término de esta Fase corresponde a 30 años desde que el inicio de la operación en régimen de la Planta Fotovoltaica, es decir de inyección de un máximo de 9 MWac.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2052
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas que corresponde a dos contenedores, que se localizarán en la misma zona de Instalación de faenas en la Fase de Construcción.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Ejecución de obras civiles, restitución del terreno y cierre de faenas.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	100
Operación	14
Cierre	28
Total	142

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	
Caminos de Acceso e Internos	
Estacionamiento vehículos livianos	
Estanque agua potable	
Oficina de obras	
Estacionamiento de equipo y maquinarias	
Patio de insumos	
Sector lavado de camiones de hormigón	
Bodega de sustancias peligrosas	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de caminos de	En la Fase de Construcción se contempla la realización de caminos de



acceso e interiores	acceso e interiores que servirán para la operación de la planta permitiendo el tránsito de vehículos y persona. Los caminos contarán con superficies regulares para evitar accidentes, riesgos de deslizamientos o caída de carga. Estos caminos deberán permitir durante toda la vida útil del proyecto el acceso adecuado de vehículos cuyo objetivo sea la construcción, mantención y operación de la planta. La intervención de los caminos interiores contará con un aporte de áridos, que durante su incorporación deberá alcanzar el grado de humedad adecuado para cumplir con el nivel de compactación del 95% de Proctor. El detalle de la cantidad de áridos requerido para esta obra, se encuentra en la sección 8.5.9. de la DIA. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.1. de la DIA
Movimiento de Tierra y Nivelación del Terreno	Se realizará una nivelación de toda el área de proyecto a través del cual también se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera, con la principal precaución para no se entierren e interfieran la penetración de las hincas de la estructura hasta la profundidad prevista. La excavación y relleno por medios mecánicos se realizará siempre delimitando un perímetro de seguridad, impidiendo la circulación de personas y maquinarias ajenas a la actividad. Se delimitará y señalizará mediante banda de plástico roja y blanca arrollada a fierros clavados en el suelo y tapones para las cabezas de los fierros. En el caso de los excedentes de las excavaciones, se tiene considerado transportarlos al Depósito de Excedentes ubicado en al norte del proyecto. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.2. de la DIA
Instalación de faena	Para poder montar la instalación de faenas en el sector destinado para estos fines, primero se realizará la nivelación y compactación del suelo, conforme a lo descrito en la sección 8.1.2. Movimiento de tierras de la DIA. Posterior a la habilitación del suelo, se contempla realizar las siguientes acciones: ▪ Construcción y habilitación de oficinas de obras. ▪ Instalación de servicios higiénicos y baños químicos en los frentes de trabajo. ▪ Instalación de estanque para almacenamiento de agua potable. ▪ Instalación de casetas de control de ingreso. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos domiciliarios y asimilables. ▪ Habilitación de sector para manejo de residuos sólidos de construcción e industriales. ▪ Habilitación de patio de insumos y sector de estacionamientos, tanto para el tránsito de maquinaria pesada y camiones (transporte de



	materiales, insumos, residuos sólidos, excedentes de excavaciones, etc.), como de vehículos livianos. ▪Habilitación de sector para almacenamiento de combustibles. ▪Habilitación de sector para almacenamiento de sustancias peligrosas. Instalación de grupos electrógenos de emergencia. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.3. de la DIA
Construcción de línea de media tensión (MT)	La construcción de la línea comienza con el replanteo topográfico, proceso en el cual se define la ubicación exacta de cada poste en terreno. Esto se materializa mediante la instalación de una estaca de madera pequeña. Posteriormente, una vez definida la ubicación de cada poste, con una retroexcavadora se harán las excavaciones dejando el material extraído a un costado de este, ya que será reutilizado para relleno compactado una vez efectuada la instalación del poste. Previo a su instalación, los postes, son “vestidos” lo que significa que en piso se instalan las crucetas y aisladores con sus respectivos elementos de sujeción de tal forma que mediante el camión pluma son transportados y llevados al sitio de instalación para su montaje. Previo al cableado del conductor de aluminio se tira un cordel de perlón que pasa por poleas en la ubicación de los aisladores de tal forma que el extremo final del perlón se une al conductor de aluminio con lo que se “enhebra” por toda la instalación. Posteriormente, con un huinche en el punto de tiro y de freno del carrete del conductor se procede a hacer el templado de la línea. Mediante medición topográfica, o por método de percusión, se determina la tensión con la que el conductor deberá quedar, utilizado de las tablas de temple definidas en el diseño de la línea. Finalmente, mediante el uso de un camión pluma con un “capacho” en el extremo de la línea MT, se hace la conexión a la distribuidora, este empalme se realiza en el poste de conexión. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.4. de la DIA
Construcción de Obras civiles	Se instalará un cerco o cierre perimetral, a lo largo de todo el perímetro de la planta fotovoltaica con las medidas aproximadas de 2,40 m de altura sobre el nivel del suelo, de malla metálica tipo Rombo, ACMA, Fence o similar, con postes metálicos galvanizados sobre apoyos de hormigón. Además, será necesario realizar cierres perimetrales adicionales para las zonas de almacenamiento indicadas en el presente apartado. Para todo el proyecto, se estima la instalación de cerco por 3.815 metros lineales de perímetro del área de proyecto y 48 metros de perímetro para el patio de residuos no peligrosos. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.5. de la DIA
Montaje Mecánico de estructuras	El equipamiento y los insumos necesarios para la construcción de la Planta serán trasladados y descargados en los frentes de trabajo móviles de la obra donde se les retirarán los embalajes y/o pallets, para su posterior acopio en las bodegas de residuos industriales no peligrosos.



	Primero se procederá a la instalación de pilotes hincados de acero galvanizado para el soporte de las mesas. Para esto será necesario perforar para luego hincar a una profundidad aproximada de 1,5 m de profundidad. Las labores la realizarán dos tipos de máquinas, dos hincadoras y dos perforadoras. Sobre los pilotes se montarán las estructuras con seguimiento descritas en la sección 7.1.4 de la DIA, donde cada una de estas estructuras soportará 1 a 5 mesas de paneles soportando a su vez 30 a 450 paneles dependiendo de la ubicación específica dentro del área del proyecto. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.6. de la DIA
Montaje eléctrico	El montaje eléctrico consta de las siguientes partes: ▪Conductores aislados fijados sobre estructura ▪Canalización bajo tierra y zanjas de Baja Tensión (BT) / Media Tensión (MT). ▪Acondicionamiento Equipos Inversores. ▪Malla de Tierra. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.7. de la DIA
Puesta en marcha	Una vez terminado el montaje de equipos, el tendido del cableado y conexión de todo el equipamiento del parque Fotovoltaico, se debe realizar una serie de pruebas, que aseguren que los equipos instalados, cumplen con las especificaciones de diseño del cliente, así como con los requerimientos de seguridad, previo a la interconexión de la planta fotovoltaica a la red de distribución en Media Tensión de propiedad de la Compañía CGE Distribución. Para ello, se ha considerado realizar las pruebas de puesta en marcha, que considera las siguientes actividades: ▪Verificación que la planta cumple con las especificaciones de diseño. ▪ Inspecciones visuales. ▪ Medidas y pruebas instrumentales. ▪Pruebas con tensión, sin carga o de pre-puesta en marcha. ▪ Pruebas en carga. ▪ Pruebas de puesta en marcha. ▪ Pruebas en operación. El personal de pruebas y puesta en servicio realizará su labor de acuerdo con el siguiente programa de revisión de equipamiento: ▪ Módulos fotovoltaicos y equipos DC. ▪ Estructuras y seguidores solares. ▪Cableado DC, AC y MT. ▪Equipos en estación inversora. ▪SCADA y comunicaciones. ▪Sistema de seguridad y cerco perimetral. Interconexiones a la red Media Tensión. Mayores detalles se describen en el punto 8.1.8. de la DIA
Desmovilización y retiro de instalaciones temporales	Una vez finalizadas las obras, deberá procederse a la desinstalación de faenas, dejando únicamente las obras permanentes que sean necesarias para iniciar la Fase de Operación y Mantenimiento.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Equipos y maquinaria	Los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción se presentan en la Tabla 14 del Anexo 04 de la Adenda. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.1. de la DIA
Agua potable	Para la Fase de Construcción, se contempla el uso de agua potable para abastecer al número de trabajadores, la cual será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad de la Empresa. Este suministro cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, que en su artículo 15 establece un mínimo de 150 L diarios por trabajador, previa autorización de la Autoridad Sanitaria. El Proyecto requerirá agua para consumo humano (agua potable) y agua para uso industrial. Respecto al agua para consumo humano, se estima que se requerirá un total, para los 6 meses de construcción, de 640 m ³ equivalentes a un promedio de 5,3 m ³ /día (considerando promedio la curva de trabajadores previstos para la obra). Mayores detalles se describen en el punto 8.5.2. de la DIA
Agua industrial	Durante la construcción del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para las actividades asociadas al trabajo con hormigón, humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento de polvo. En relación al agua de uso industrial, se estima que se requerirá un total de 347 m ³ para la construcción, con un promedio mensual de 106 m ³ /mes, principalmente para actividades propias de las obras. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.2. de la DIA
Consumo eléctrico	Los consumos eléctricos durante la construcción se dividen en: ▪Consumos de las oficinas administrativas, baños, comedor, seguridad, bodegas, comunicaciones, entre otros. ▪Consumos de actividades propias de la construcción. Todos estos consumos eléctricos durante la construcción se alimentarán mediante 3 grupos electrógenos. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.3. de la DIA
Consumo de hormigón	Para algunas obras del Proyecto, se requerirá de un total estimado de 487 m ³ de hormigón Mayores detalles se describen en el punto 8.5.4. de la DIA
Transporte	El transporte para la Fase de Construcción del Proyecto se efectuará como producto del traslado del personal, materiales de construcción, insumos, equipos, maquinaria, entre otros. La Tabla 19 del Anexo 04 de la Adenda indica el número de viajes de vehículos estimados para el traslado de personal, materiales, insumos, equipos y maquinaria, durante la Fase de Construcción. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.5. de la DIA
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo. En el punto 7.2.1.3 de la DIA se describen estas instalaciones



	Mayores detalles se describen en el punto 8.5.6. de la DIA
Alojamiento y alimentación	El personal destinado para la construcción del Proyecto alojará y se alimentará principalmente en la comuna de Peñaflor. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.7. de la DIA
Requerimiento de combustible	Para la maquinaria que se utilizará en la construcción, se estima un consumo diario promedio de 1.400 L, con un máximo en el tercer mes de 2.100 L, que serán abastecidos en obra con un vehículo que cumpla con las disposiciones del D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, “Reglamento de seguridad para instalaciones y operaciones de producción y refinamiento, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustible líquido”. En cuanto a los grupos electrógenos de emergencia, ubicados en las instalaciones de faena, contarán con su propio estanque de almacenamiento de combustible de 1.000 L. Este estanque contará con un sistema de recolección de posibles derrames. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.8. de la DIA
Áridos	Durante la construcción del proyecto se requerirán distintos tipos de áridos. Una vez realizada la preparación del terreno de toda la superficie del proyecto se utilizará gravilla en la instalación de faenas para aumentar la rugosidad/tracción/drenaje de la superficie del suelo. Una vez realizada la excavación de zanjas y previo a la instalación del tendido eléctrico en MT, tanto en corriente continua como en corriente alterna, se depositará una cama de arena la cual será complementada con otra capa de arena una vez instalado el cableado. Los caminos requerirán de ripio para su estabilización y para generar las condiciones necesarias que requieren el tránsito intensivo de camiones, vehículos y maquinaria. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.9. de la DIA

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en esta fase.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	En el Anexo 01 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: - Movimientos de tierra - Maquinaria - Grupos electrógenos - Resuspensión de polvo por transporte - Combustión por transporte El resumen de emisiones totales se presenta a continuación:



Actividad	Emisión (t/año)							
	MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SO2	NH3
Movimientos de tierra	0,10	0,50	1,80					
Maquinaria	0,06	0,06	0,06	0,49	0,66	0,06	1,4,E-03	3,7,E-04
Grupos electrógenos	0,08	0,08	0,08	0,25	1,15	0,09	0,08	
Resuspensión de polvo por transporte	0,08	0,55	2,24					
Combustión por transporte	0,01	0,01	0,01	0,12	0,48	0,02	5,0,E-04	2,0,E-04
Total	0,33	1,21	4,19	0,86	2,29	0,18	7,7,E-02	5,7,E-04

Fuente: Tabla 3-32 Resumen Emisiones. Fase de Construcción. Anexo 01 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 construcción

Las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de construcción del proyecto:

- Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.
- Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.
- Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente.

Al inicio de la fase de Construcción se realizará la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos internos (Tramo 13, Tramo 14, Tramo 15 y Tramo 16). Se considera una eficiencia de control de emisiones en estos caminos de un 94%

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 1181 de fecha 25 de Noviembre de 2020.



4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos industriales	De acuerdo a lo declarado por el titular en la respuesta 1.14 y 1.15 de la Adenda, se indica que la estimación de residuos líquidos que se generarán en esta actividad es de 1,5 m ³ , los que serán depositados en la piscina de lavado de 8 m ³ , la que tendrá una profundidad de 0,5 m y un área de 16 m ² . En el peor de los casos, el agua cubrirá 9 cm, por lo que existirá una alta probabilidad de que el agua se evapore. Sin perjuicio de lo anterior y en el caso de que no se evapore, serán retirados a través de un camión limpia fosa y será llevado a un sitio de disposición final autorizado.
Residuos líquidos domésticos	Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo. Estos baños son de plástico duro resistente al agua, son autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 L, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que para este proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días. Además, cuentan con lavamanos con agua que funciona a través de una bomba de pie y tiene un dispensador de jabón líquido. La gestión de aguas servidas domésticas se llevará a cabo por una empresa autorizada, quién además llevará la gestión y mantenimiento de las instalaciones químicas portátiles. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.6. de la DIA

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y Vibraciones

Tabla 4.6.4.3 Ruido y Vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo 07 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado 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>”. La ubicación de los receptores del Proyecto se representa en la figura 3 y tabla 4 del Anexo 07 citado. Todos los puntos se encuentran fuera de los límites urbanos, según lo indicado en el PRC de Peñaflor, por lo que se homologan a Zona Rural según el D.S. N° 38/2011 del MMA. La construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en período diurno. Durante la fase de construcción se generarán los siguientes niveles de ruido:



	<table> <tr> <th>Receptor</th> <th>Altura [m]</th> <th>NPS proyectado con medida de control[dB(A)]</th> <th>Límite Diurno [dB(A)]</th> </tr> <tr> <td>R1.1_A</td> <td>1,5</td> <td>54</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>R1.2_A</td> <td>1,5</td> <td>56</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>R2.1_A</td> <td>1,5</td> <td>50</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>R2.2_A</td> <td>1,5</td> <td>59</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>R3_A</td> <td>1,5</td> <td>63</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>R4_A</td> <td>1,5</td> <td>50</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>R5_A</td> <td>1,5</td> <td>49</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>R6_A</td> <td>1,5</td> <td>57</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>R7.1_A</td> <td>1,5</td> <td>51</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>R7.2_A</td> <td>1,5</td> <td>50</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>R8_A</td> <td>1,5</td> <td>49</td> <td>54</td> </tr> </table> Fuente: Tabla 21 Resultados Modelación Fase de Construcción Anexo 07 Adenda Respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente el Proyecto cumple implementado medidas de control en los receptores R1, R4, R5 y R6. Dichas medidas son: Barreras acústicas perimetrales y modulares cuya altura fluctuará entre los 2,4 y 4,8 [m], dependiendo del sector donde se implementarán, y tendrán como objetivo principal obstaculizar las emisiones que se generan para la construcción del PFV y de los caminos de acceso, y el desmantelamiento de ella en la fase de cierre. El material de esta barrera cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente), mientras que <u>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 y se pierda efectividad.</u> Mayores de talles se describen en el anexo 07 y en los puntos 2.2 de la Adenda 1.	Receptor	Altura [m]	NPS proyectado con medida de control[dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]	R1.1_A	1,5	54	65	R1.2_A	1,5	56	65	R2.1_A	1,5	50	65	R2.2_A	1,5	59	65	R3_A	1,5	63	65	R4_A	1,5	50	53	R5_A	1,5	49	53	R6_A	1,5	57	58	R7.1_A	1,5	51	57	R7.2_A	1,5	50	57	R8_A	1,5	49	54
Receptor	Altura [m]	NPS proyectado con medida de control[dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]																																														
R1.1_A	1,5	54	65																																														
R1.2_A	1,5	56	65																																														
R2.1_A	1,5	50	65																																														
R2.2_A	1,5	59	65																																														
R3_A	1,5	63	65																																														
R4_A	1,5	50	53																																														
R5_A	1,5	49	53																																														
R6_A	1,5	57	58																																														
R7.1_A	1,5	51	57																																														
R7.2_A	1,5	50	57																																														
R8_A	1,5	49	54																																														
Vibraciones	En el Anexo 07 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado 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>”. La ubicación de los receptores del Proyecto se representa en la figura 3 y tabla 4 del Anexo 07 citado. Todos los puntos se encuentran fuera de los límites urbanos, según lo indicado en el PRC de Peñaflor.																																																



	En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores.		
	Punto Receptor	PPV [pulgadas/s]	Lv [VdB]
	R1	0,02330134	72
	R2	0,00883367	63
	R3	0,0095044	64
	R4	0,01962679	70
	R5	0,02045022	71
	R6	0,04280729	77
	R7	0,00091809	44
	R8	0,00099565	44
	Los valores de velocidad peak de partículas (PPV), para los trabajos con Rodillo Compactador, son prácticamente nulos, mientras que los valores de Nivel de Vibración (Lv) alcanzan un máximo de 77 [VdB], el cual superaría el criterio adoptado para molestia de 75 [VdB]. Al respecto, dado que se estimó superación del criterio de molestia para la evaluación de vibraciones en el punto R6, se implementará una medida de control que asegure el cumplimiento de los límites durante las distintas faenas de construcción y cierre del Proyecto. En este sentido, se define un área de protección de 3 metros desde el deslinde del área del Proyecto hacia el interior, en el sector cercano a R6, donde no se podrá utilizar el Rodillo compactador, y será reemplazado por maquinaria de menor tamaño como compactadores manuales mini rodillo vibratorio o placas compactadoras. Mayores de talles se describen en el anexo 07 y en los puntos 2.2 de la Adenda 1.		
	La Seremi de Salud mediante Ord. N°3179 de fecha 13 de octubre de 2021 se pronunció conforme.		

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En total se generarán 1920 kg durante la fase de construcción. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán



	suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho vehículo gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 a) y en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA.
Residuos industriales	Estos residuos son generados en la Construcción de la planta y corresponden a cartones, maderas y embalajes, principalmente de los materiales como módulos y equipos eléctricos; y también otros residuos como restos de hormigones, cables o metales. En total se generarán 44,8 m³ durante dicha fase. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento, su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 b) y en el Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos													
Nombre	Descripción												
Residuos Peligrosos	Estos residuos peligrosos corresponden a restos de pinturas, y de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. No obstante, se propone el uso de pinturas ecológicas libre de elementos contaminantes. Durante la fase de construcción se generarán los siguientes residuos peligrosos: Tabla 4.6.5.2.1 Estimación generación Residuos peligrosos en Fase Construcción. <table> <tr> <th>Tipo Residuo</th><th>Kg total</th></tr> <tr> <td>Aceite Residual</td><td>201,6 kg de este residuo.</td></tr> <tr> <td>Grasa lubricante</td><td>32 kg de este residuo.</td></tr> <tr> <td>Spray de zinc</td><td>3,2 kg de este residuo.</td></tr> <tr> <td>Espuma de poliuretano</td><td>3,2 kg de este residuo.</td></tr> <tr> <td>Materiales contaminados con hidrocarburos</td><td>78,4 kg de este residuo.</td></tr> </table>	Tipo Residuo	Kg total	Aceite Residual	201,6 kg de este residuo.	Grasa lubricante	32 kg de este residuo.	Spray de zinc	3,2 kg de este residuo.	Espuma de poliuretano	3,2 kg de este residuo.	Materiales contaminados con hidrocarburos	78,4 kg de este residuo.
Tipo Residuo	Kg total												
Aceite Residual	201,6 kg de este residuo.												
Grasa lubricante	32 kg de este residuo.												
Spray de zinc	3,2 kg de este residuo.												
Espuma de poliuretano	3,2 kg de este residuo.												
Materiales contaminados con hidrocarburos	78,4 kg de este residuo.												



	Fuente Tabla 25 de punto 8.8.1.1 c) de la DIA Todos los residuos peligrosos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del este decreto y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 Para el manejo de estos residuos se procederá como se describe a continuación: • Se almacenarán en tambores, tinetas u otro tipo de recipientes herméticos claramente identificados. Para el caso de “Aceites Usados”, se utilizarán los envases originales que el fabricante entrega. • Los recipientes estarán agrupados en una zona definida e identificada especialmente para este fin la cual contará con aserrín o arena en las cercanías para utilizar en caso de derrame. • En el lugar de almacenamiento se utilizará algún tipo de base sobre la cual se montarán los recipientes (nunca estarán directamente sobre el suelo). El área estará dotada de un pretil de contención. Esto asegurará que los posibles derrames no lleguen al suelo y que el posible derrame sea controlado con aserrín, arena o paños. • Estará prohibido depositar en los envases con aceite usado: paños, huaipes u otros elementos que no sean aceite usado puro. • Para el caso de aceite usado, una vez que se tenga una cantidad suficiente (no superior a seis meses), este será trasladado por una empresa especialista para su tratamiento y/o reciclaje. La documentación respectiva estará disponible en las oficinas del Proyecto. Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos, aunque sea temporalmente, cumplirán con las condiciones indicados en el PAS 142 El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, en ningún caso excederá de 6 meses. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 c) y en el Anexo 3.3 PAS 142 de la DIA.
--	--

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

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

Nombre	Descripción	
Sustancias Peligrosas	Durante la fase de construcción se utilizarán las siguientes sustancias peligrosas: Tabla 4.6.5.3.1 Estimación Sustancias Peligrosas en Fase Construcción.	
	Tipo Sustancia	Cantidad
	Hipoclorito de Calcio:	•Cantidad de almacenamiento: 10 kg



		•Tipo: granulado con concentración de 65% •Envases en Bidón de plástico con un contenido neto de 5 kg con tapón de jebe y tapa roscada externa para asegurar la conservación del producto.
	Hipoclorito de Sodio:	•Cantidad de almacenamiento: 10 L •Tipo: granulado con concentración de 5% Envases en botella plástico con un contenido neto de 1 L con tapón de rosca sellada externa para asegurar la conservación del producto.
	Bisulfato de Sodio:	•Cantidad de almacenamiento: 5 kg •Tipo: granulado con concentración de 100% •Envases en Bidón de plástico con un contenido neto de 1 kg con tapón de jebe y tapa roscada externa para asegurar la conservación del producto.
	Pintura de zinc anticorrosiva:	Cantidad de almacenamiento: 25 kg Envases en Bidón metálico de 5 kg.

Estas sustancias serán almacenadas en una bodega especialmente habilitada para tal propósito en cada instalación de faena, dando cumplimiento al D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. Las características de la bodega de almacenamiento de estas sustancias se presentan en la descripción de las partes del proyecto.

Con respecto al transporte y manipulación de estas sustancias, cabe señalar que, a excepción de los combustibles, éstas se manejarán en sus envases originales, no contemplándose trasvasijos o manejos adicionales, además se contará con un plan de prevención de riesgos ante eventuales emergencias, y se cumplirá con las condiciones de seguridad apropiadas para el manejo de estas, cumpliendo con las leyes, regulaciones y permisos requeridos.

En esta bodega, para todas las Fases del proyecto, se almacenarán productos asociados al mantenimiento de la calidad de agua potable del estanque acumulador y para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas que se instalará solamente para la Fase de Operación del proyecto.

Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.2 de la DIA.



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	
Sistema generador– paneles fotovoltaicos	
Caja de conexión (String Boxes	
Conectores	
Estructura de seguimiento	
Cuadros de corriente continua (DC)	
Líneas Eléctricas Interiores en baja tensión en corriente continua (DC)	
Equipos Inversores	
Estaciones inversoras Media Tensión	
Líneas de media tensión en corriente alterna (AC)	
Línea de Interconexión media tensión de 23 kV a la red de distribución existente	
Malla Tierra	
Monitores y Estación Meteorológica	
Caminos de Acceso e Internos	
Estacionamiento vehículos livianos	
Estanque agua potable	
Sala de control operaciones	
Bodega de herramientas y materiales	
Grupos Electrónicos de emergencia	
Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos	
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos	
Almacenamiento de combustible	
Cerca perimetral	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación de la Planta	La operación de la planta considera el control diario de la planta que se llevará a cabo desde la sala de control y/o en forma remota. El sistema de monitoreo de las cajas de conexión, inversores, etc. permitirá detectar fallas tempranamente tomando las medidas que correspondan, ya sea de mantenimiento correctivo o incluso conectar/desconectar equipos. La supervisión de la operación será responsabilidad del Gerente de Operaciones. Mayores de talles se describen en el punto 9.1.1 de la DIA.
Actividades de	Dentro de las actividades de mantenimiento preventiva se encuentra:



Mantenimiento	<u>Inspección y Mantenimiento Preventivo</u> El Mantenimiento Preventivo consiste en el conjunto de actividades a realizar en los equipos instalados en la Planta Fotovoltaica de manera sistemática y programada, y que se dirigen a obtener las condiciones óptimas de funcionamiento de la misma, la mayor disponibilidad de sus equipos, así como prevenir las averías de los equipos instalados en la planta: -Reparación de cerco perimetral. -Mantenimiento de equipos contra incendios y de seguridad. -Control de canalizaciones, tubos, cajas de conexión. -Control de los seguidores. -Control de las estructuras de los módulos. -Control de los módulos fotovoltaicos. -Limpieza de módulos. -Limpieza de sensores. -Inspección y control de los inversores. -Inspección y control de la Estación Meteorológica. -Inspección y control de las instalaciones eléctricas y sus protecciones. -Inspección y control del estado y funcionamiento de los transformadores. -Inspección y control del estado de las estaciones inversoras MT. -Inspección y control del estado del Centro de Seccionamiento. <u>Mantenimiento Correctivo</u> El Mantenimiento Correctivo comprende el conjunto de actividades que son necesarias realizar ante una anomalía, falla o deterioro de sus condiciones normales de funcionamiento. Se asegurará que la planta Fotovoltaica funcione correctamente durante toda su vida útil. Las operaciones correctivas más habituales son: -Cambio de módulos. -Cambio de inversores. -Reinicio y puesta en marcha de la planta fotovoltaica. -Reinicio del sistema de monitorización. -Reparación de elementos y protecciones eléctricas. Mayores de talles se describen en el punto 9.1.3 de la DIA
---------------	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Para la Fase de Operación, no existirá personal de forma permanente operando la Planta. En este contexto, cuando se realicen mantenciones, el agua potable para bebida de los trabajadores será suministrada por cada contratista, bajo la responsabilidad del Titular. Este suministro cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, que en su artículo 15 establece un mínimo de 100 L diarios por trabajador, previa autorización de la Autoridad Sanitaria.



	Mayores de talles se describen en el punto 9.6.1 de la DIA.
Agua industrial	Dado que la planta se va a operar en forma autónoma, los requerimientos de agua para la fase de Operación tienen relación solo con el agua de carácter industrial para las labores de mantención de la planta, las cuales se encuentran abocados a la limpieza de los paneles. Por ende, el agua utilizada será sólo cuando se realicen estas actividades, estimándose en un consumo de 156 m³/año durante la Fase de Operación. Durante esta Fase de Operación del Proyecto, se utilizará agua para la limpieza de paneles, que serán provistos por empresas que cuenten con los permisos requeridos. Se estima que el consumo de agua industrial para fines de mantención de la planta tendrá una demanda máxima de 176 m³/año. Mayores de talles se describen en el punto 9.6.2 de la DIA.
Consumos eléctricos	En cuanto a los consumos eléctricos, se dividen entre los consumos de la sala de control, equipos de vigilancia, las actividades de mantención periódicas y los equipos auxiliares de los inversores. Los consumos propios, en las horas de sol serán descontados de la propia generación solar en modo autoconsumo; el resto del tiempo para las actividades de mantención carga de baterías de herramientas, consumo de la sala de control, garita, etc. provendrán del empalme de conexión de la distribuidora CGE. En caso de que la red de distribución no se encuentre energizada se recurrirá al grupo electrógeno de respaldo. Mayores de talles se describen en el punto 9.6.3 de la DIA.
Transporte	El transporte en la Fase de Operación estará asociado a la movilización, mediante vehículos livianos, de la administración de la Planta Fotovoltaica y de forma esporádica al tránsito de camiones, que pueden transportar repuestos e insumos para los equipos en mantención de la Planta y/o del sistema de transmisión eléctrica, la retirada de residuos generados y al transporte de agua potable mediante camiones aljibe. Mayores de talles se describen en el punto 9.6.4 de la DIA.
Combustible	Como se indicó previamente, se dispondrá de una zona en la instalación de faenas, destinada a albergar tres depósitos de combustible de 1.000 L cada uno, que serán abastecidos por una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas preferentemente en Peñaflor. Mayores de talles se describen en el punto 9.6.5 de la DIA.
Otros insumos	Durante la Operación de la planta solar, será necesario realizar sustituciones y reparaciones de algunos elementos como son fusibles, interruptores o cableado, así como alguna pieza de las estructuras metálicas. El mismo personal de mantenimiento requerirá materiales y/o repuestos.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción



Energía Eléctrica	El proyecto generará electricidad por medio de una planta solar fotovoltaica con una capacidad de generación de 9 Mw
-------------------	--

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en esta fase.

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 atmosféricas	En el Anexo 01 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: - Re suspensión de polvo por transporte - Combustión por transporte																																												
	El resumen de emisiones totales se presenta a continuación:																																												
	<table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisión (t/año)</th></tr><tr><th>MP2,5</th><th>MP10</th><th>MPS</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>COV</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Re suspensión de polvo por transporte</td><td>0,02</td><td>0,18</td><td>0,65</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión por transporte</td><td>5,62,E-04</td><td>5,62,E-04</td><td>5,62,E-04</td><td>4,91,E-03</td><td>2,24,E-02</td><td>9,30,E-04</td><td>2,62,E-05</td><td>1,31,E-05</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,02</td><td>0,18</td><td>0,65</td><td>4,91,E-03</td><td>0,02</td><td>9,30,E-04</td><td>2,62,E-05</td><td>1,31,E-05</td></tr></table>	Actividad	Emisión (t/año)								MP2,5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SO2	NH3	Re suspensión de polvo por transporte	0,02	0,18	0,65						Combustión por transporte	5,62,E-04	5,62,E-04	5,62,E-04	4,91,E-03	2,24,E-02	9,30,E-04	2,62,E-05	1,31,E-05	Total	0,02	0,18	0,65	4,91,E-03	0,02	9,30,E-04	2,62,E-05	1,31,E-05
	Actividad		Emisión (t/año)																																										
		MP2,5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SO2	NH3																																				
	Re suspensión de polvo por transporte	0,02	0,18	0,65																																									
	Combustión por transporte	5,62,E-04	5,62,E-04	5,62,E-04	4,91,E-03	2,24,E-02	9,30,E-04	2,62,E-05	1,31,E-05																																				
	Total	0,02	0,18	0,65	4,91,E-03	0,02	9,30,E-04	2,62,E-05	1,31,E-05																																				
	Fuente: Tabla 3-41 Resumen Emisiones. Fase de Construcción. Anexo 01 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 construcción																																												
Las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de operación del proyecto:																																													
• Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape.																																													
• Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día.																																													



	• Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente.
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 1181 de fecha 25 de Noviembre de 2020.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas Fosa Séptica)	El Proyecto generará aguas servidas durante la fase de operación proveniente desde el baño que se ubicará en la oficina. El caudal máximo a tratar se estima en 2,48 m ³ /día, considerando una mano de obra máxima de 14 personas en operación a una tasa de recuperación de 80%, mientras que el mínimo corresponderá a 0,12 m ³ /día, equivalente a los días que no se realizarán mantenciones, el caudal promedio corresponde a la misma cantidad del mínimo, entendiendo que las actividades de mantención son esporádicas y se realizan al menos 4 veces por año. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.1 PAS 138 de la Adenda
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de operación no se considera la generación de emisiones líquidas

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo 07 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado 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>”. La ubicación de los receptores del Proyecto se representa en la figura 3 y tabla 4 del Anexo 07 citado. Todos los puntos se encuentran fuera de los límites urbanos, según lo indicado en el PRC de Peñaflor, por lo que se homologan a Zona Rural según el D.S. N° 38/2011 del MMA. La construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en período diurno. Durante la fase de operación se generarán los siguientes niveles de ruido:



Receptor	Altura [m]	NPS proyectado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]
R1.1_A	1,5	20	65
R1.2_A	1,5	19	65
R2.1_A	1,5	20	65
R2.2_A	1,5	29	65
R3_A	1,5	33	65
R4_A	1,5	35	53
R5_A	1,5	37	53
R6_A	1,5	26	58
R7.1_A	1,5	27	57
R7.2_A	1,5	26	57
R8_A	1,5	22	54

Fuente: Tabla 22 Resultados Modelación Fase de Construcción
Anexo 07 Adenda 1

Los valores estimados para la fase de operación del proyecto no son significativos en los receptores debido a la distancia que mantienen con el Área del Proyecto, por lo tanto no son suficientes para exceder el límite máximo permitido en periodo diurno.

La Seremi de Salud mediante Ord. N°3179 de fecha 13 de octubre de 2021 se pronunció conforme.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, productos de las visitas esporádicas del personal de la planta. En total se generarán 282 kg al año. Estos residuos serán retirados cada 15 días por camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Mayores antecedentes se presentan en el punto 9.9.1a) y Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA
Residuos industriales	Esporádicamente se generarán residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos. Estos residuos se almacenarán temporalmente en un contenedor de mayor tamaño, tipo batea de aproximadamente 3 m³, el cual se ubicará junto a la sala de control. En total se generarán 8,82 m³ al



	año. Respecto de procedimiento de retiro de paneles fotovoltaicos dañados: El retiro de los módulos será de forma manual por trabajadores que cuenten con los EPP necesarios para retirar elementos de vidrio cortopunzante. Estos serán depositados transitoriamente sobre una lona en el patio de residuos no peligrosos, para luego ser llevados a un sitio de disposición final o centro de reciclaje autorizado. Los insumos que sean considerados residuos o que hayan terminado su vida útil, se optará por la valorización, tomando énfasis en el reuso, reciclaje y eliminación. Los insumos que se reciclen serán llevados a sitios autorizados para su reciclaje y se dará seguimiento de estos. Informando a través de la SMA el estado de los residuos. Entendiendo en todo momento la cantidad de módulos ingresados al país y sus respectivos insumos y embalajes. Estos residuos serán retirados tres veces al año por un camión tolva autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente Mayores antecedentes se presentan en el punto 9.9.1b) y Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA
--	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Según lo descrito en el punto 9.9.1. c) de la DIA, durante la operación no se espera generar residuos peligrosos en las instalaciones del proyecto.	

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Según lo descrito en el punto 9.9.2 de la DIA, durante la fase de operación no se utilizarán ni almacenarán sustancias peligrosas	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre



Oficina de obras de Cierre
Cerco perimetral
Bodega de herramientas y materiales
Grupos electrógenos de emergencia
Patio de almacenamiento residuos no peligrosos
Almacenamiento de combustible
Estacionamiento

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de Faena	La ubicación de instalación de faenas para el desmantelamiento de la planta fotovoltaica coincide exactamente con la instalación de faenas de la Fase de Construcción, lo que supone que se aprovechará la sala de control existente con baños, zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria, así como la zona para residuos y almacenaje de herramientas. Se traerán dos contenedores para instalación de faenas, los que se dispondrán en el lugar mencionado, para posteriormente retirarse. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.3.1 de la DIA
Desmantelamiento de Módulos	Los módulos fotovoltaicos tienen una vida útil superior a 30 años. No obstante, si en el momento de cierre de la planta, los módulos no encuentran comprador por ser una tecnología obsoleta, o no ser rentable su reutilización para producción de energía, deberán reciclarse adecuadamente. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.3.2 de la DIA
Desmantelamiento de Estructuras	Una vez desmontados los módulos fotovoltaicos y separado el cableado eléctrico de la estructura, esta podrá comenzar a desmantelarse, primero desarmando los perfiles de soporte de los módulos, y después tirando de las hincas para arrancarlas del terreno. En el caso de las instaladas con hormigón contra terreno, de no ser posible extraerlas tirando de ellas, se utilizará excavadora para retirarlas en forma completa y serán cargadas sobre un camión para ser llevadas a plantas especializadas. Todas las estructuras metálicas en acero galvanizado y piezas de aluminio, desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de estructuras metálicas. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.3.3 de la DIA
Desmantelamiento de Líneas Eléctricas	Tanto las líneas en Media Tensión en corriente continua que interconectan los módulos, las series, las cajas de conexiones DC (string box), y los cuadros DC en la entrada de los inversores, como las líneas de Media Tensión en corriente alterna que interconectan los inversores con la línea de Media Tensión de la distribuidora, consisten en cables eléctricos de cobre o aluminio, con revestimiento plástico aislante. Igualmente, existen tubos o conductos por los que se han canalizado algunos de estos cables, fabricados en plástico. Al igual que con el resto de los componentes principales, todos los



	elementos mencionados, como cables, tubos, conectores, o cajas de unión desmanteladas previamente, se llevarán y reunirán en el lugar de la planta destinado a ello, para posteriormente ser recogidas por un transporte que pueda llevarlas a una planta específica para tratamiento y reciclaje de cables y plásticos respectivamente. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.3.4 de la DIA
Desmantelamiento de Edificaciones	Las edificaciones del proyecto, consistentes en la sala de control y bodega de materiales, serán vendidas para su reutilización, y de no ser posible, serán trasladadas a una planta específica para su reciclaje. Igualmente se demolerá y retirará el hormigón utilizado para las fundaciones de estas edificaciones y los equipos inversores, los restos de la demolición serán trasladados a un Relleno Sanitario autorizado. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.3.5 de la DIA
Restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Una vez trasladado todo el equipamiento a plantas de reciclaje o bien para su reutilización, se dejará el terreno en las condiciones similares a las iniciales, para lo cual se utilizará maquinaria especializada como motoniveladora u otras que se requiriesen.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	A diferencia de las actividades de construcción, las actividades de desmantelamiento son de menor impacto. El retiro de paneles y estructuras se realizará de manera manual, a mayor velocidad comparada al proceso de montaje e hincado. El retiro del equipamiento requerirá de una menor especialización y una cantidad menor de horas hombre al día. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.3.6 de la DIA

4.8.2. Suministros

Tabla 4.8.1.3 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua industrial, sanitaria y de consumo doméstica	El suministro de agua para consumo doméstico será mediante bidones o dispensadores suministrados por una empresa que cumpla con la normativa requerida del Ministerio de Salud. Para el agua potable, se prevé un depósito mínimo de 1.000 L ubicado junto a las oficinas administrativas, que será rellenado mediante camiones aljibes. Durante el cierre del Proyecto se considera la utilización de agua industrial principalmente para las actividades asociadas a humectación de caminos y humectación de superficies para el abatimiento del polvo. Se estima que en promedio se necesitará un volumen de agua industrial de 352 m³ para la Fase de Cierre, cuyo abastecimiento será mediante un proveedor autorizado. Esta será abastecida a partir de un proveedor autorizado Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.8.1 de la DIA
Consumos Eléctricos	En cuanto a los consumos eléctricos, las actividades a realizar son de mucho menor intensidad a las de la Fase de Construcción antes descritas, En la Tabla 38 de la DIA se detalla el consumo eléctrico total para la Fase de Cierre, estimando un total de 16000 kWh, entre actividades de



	Bodegas, iluminación, seguridad y comunicaciones, oficinas y actividades de obra de cierre. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.8.2 de la DIA
Transporte	En cuanto al flujo de vehículos resultante durante la Fase de Cierre, se resume en la siguiente tabla, teniendo en cuenta que las actividades de transporte de materiales totales son similares a las de la Fase de Construcción En la Tabla 39 de la DIA se detalla el flujo de transporte total para la Fase de Cierre
Maquinaria	En cuanto a la maquinaria necesaria para la Fase de Cierre, se resume en la Tabla 40 del punto 10.8.4 de la DIA.
Servicios higiénicos	Se dispondrán de baños químicos, gestionados por una empresa autorizada por el Ministerio de Salud, y en cantidad suficiente para cumplir la normativa vigente. Esta empresa deberá ser la encargada de gestionar las aguas servidas generadas. De acuerdo a la normativa vigente a la fecha se estimará la cantidad de baños químicos a instalar, tanto en la instalación de faena como en los frentes de trabajo, los cuales deberán ser periódicamente vaciados. El servicio de instalación y mantenimiento será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.8.5 de la DIA
Combustible	Se dispondrá de una zona en la instalación de faenas, destinada a albergar tres depósitos de combustible de 1.000 L cada uno, que serán abastecidos por una empresa autorizada, desde estaciones de servicio ubicadas preferiblemente en Peñaflor. Este depósito será exclusivo para uso de los grupos electrógenos de emergencias, que estarán en las Fases de construcción y operación. Mayores antecedentes se presentan en el punto 10.8.6 de la DIA
Alimentación y alojamiento	No se contempla comedor en obra, pues debido a la cercanía del Proyecto con la ciudad de Peñaflor, es posible acordar con restaurantes cercanos para dar los almuerzos a los trabajadores durante los días laborables, lo cual podrá simplificar la gestión del proyecto a los gestores y administradores del mismo. Tampoco se ha considerado el alojamiento en las instalaciones del proyecto, ya que no se considera la instalación de campamentos para estas faenas.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en esta fase.	

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 07 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. • Maquinaria • Resuspension transporte • Combustión Transporte El resumen de emisiones totales se presenta a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisión (t/año)</th></tr><tr><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>COV</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr><tr><td>Movimientos de tierra</td><td>0,00</td><td>0,01</td><td>0,03</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Maquinaria</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>0,04</td><td>0,46</td><td>0,57</td><td>0,06</td><td>1,24,E-03</td><td>3,30,E-04</td></tr><tr><td>Resuspensión de polvo por transporte</td><td>0,07</td><td>0,56</td><td>2,10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Combustión por transporte</td><td>0,01</td><td>0,01</td><td>0,01</td><td>0,07</td><td>0,28</td><td>0,01</td><td>2,82,E-04</td><td>1,05,E-04</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,12</td><td>0,62</td><td>2,18</td><td>0,53</td><td>0,85</td><td>0,07</td><td>1,52,E-03</td><td>4,35,E-04</td></tr></table> Fuente: Tabla 3-61 Resumen Emisiones. Fase de Construcción. Anexo 01 Adenda Complementaria	Actividad	Emisión (t/año)								MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SO2	NH3	Movimientos de tierra	0,00	0,01	0,03						Maquinaria	0,04	0,04	0,04	0,46	0,57	0,06	1,24,E-03	3,30,E-04	Resuspensión de polvo por transporte	0,07	0,56	2,10						Combustión por transporte	0,01	0,01	0,01	0,07	0,28	0,01	2,82,E-04	1,05,E-04	Total	0,12	0,62	2,18	0,53	0,85	0,07	1,52,E-03	4,35,E-04
	Actividad		Emisión (t/año)																																																												
		MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COV	SO2	NH3																																																						
	Movimientos de tierra	0,00	0,01	0,03																																																											
	Maquinaria	0,04	0,04	0,04	0,46	0,57	0,06	1,24,E-03	3,30,E-04																																																						
	Resuspensión de polvo por transporte	0,07	0,56	2,10																																																											
	Combustión por transporte	0,01	0,01	0,01	0,07	0,28	0,01	2,82,E-04	1,05,E-04																																																						
	Total	0,12	0,62	2,18	0,53	0,85	0,07	1,52,E-03	4,35,E-04																																																						
		Las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante la fase de construcción del proyecto: • Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. • Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. • Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente. • Al inicio de la fase de cierre se realizará la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos internos (Tramo 13, Tramo 14,																																																													



	Tramo 15 y Tramo 16). Se considera una eficiencia de control de emisiones en estos caminos de un 94%. 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 cierre.
Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 1181 de fecha 25 de Noviembre de 2020.	

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos industriales	El Proyecto, en su Fase de Cierre, no generará residuos líquidos industriales.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.8.4.3. Ruido y Vibraciones																							
Nombre	Descripción																						
Ruido	En el Anexo 07 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado 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>”.																						
	La ubicación de los receptores del Proyecto se representa en la figura 3 y tabla 4 del Anexo 07 citado. Todos los puntos se encuentran fuera de los límites urbanos, según lo indicado en el PRC de Peñaflor, por lo que se homologan a Zona Rural según el D.S. N° 38/2011 del MMA. La construcción del proyecto se desarrollará exclusivamente en período diurno.																						
	Durante la fase de construcción se generarán los siguientes niveles de ruido:																						
	<table><tr><th>Receptor</th><th>Altura [m]</th><th>NPS proyectado [dB(A)]</th><th>Límite Diurno [dB(A)]</th></tr><tr><td>R1.1_A</td><td>1,5</td><td>66</td><td>65</td></tr><tr><td>R1.2_A</td><td>1,5</td><td>56</td><td>65</td></tr><tr><td>R2.1_A</td><td>1,5</td><td>63</td><td>65</td></tr><tr><td>R2.2_A</td><td>1,5</td><td>60</td><td>65</td></tr></table>			Receptor	Altura [m]	NPS proyectado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]	R1.1_A	1,5	66	65	R1.2_A	1,5	56	65	R2.1_A	1,5	63	65	R2.2_A	1,5	60	65
	Receptor	Altura [m]	NPS proyectado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]																			
R1.1_A	1,5	66	65																				
R1.2_A	1,5	56	65																				
R2.1_A	1,5	63	65																				
R2.2_A	1,5	60	65																				



R3_A	1,5	55	65
R4_A	1,5	59	53
R5_A	1,5	58	53
R6_A	1,5	68	58
R7.1_A	1,5	42	57
R7.2_A	1,5	40	57
R8_A	1,5	43	54

Fuente: Tabla 23 Resultados Modelación Fase de Cierre
Anexo 07 Adenda 1

Respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente el Proyecto cumple con los límites establecido implementado medidas de control en los receptores R1, R4, R5 y R6, las cuales son:

Barreras acústicas perimetrales y modulares cuya altura fluctuará entre los 2,4 y 4,8 [m], dependiendo del sector donde se implementarán, y tendrán como objetivo principal obstaculizar las emisiones que se generan para la construcción del PFV y de los caminos de acceso, y el desmantelamiento de ella en la fase de cierre. El material de esta barrera cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente), mientras que 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 y se pierda efectividad.

Mayores de talles se describen en el anexo 07 y en los puntos 2.2 de la Adenda 1.

Vibraciones

En el Anexo 07 de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado 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 “*Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006*”.

La ubicación de los receptores del Proyecto se representa en la figura 3 y tabla 4 del Anexo 07 citado. Todos los puntos se encuentran fuera de los límites urbanos, según lo indicado en el PRC de Peñaflor.

En la siguiente tabla se presentan las Velocidades Peak de Partículas (PPV) y los Niveles de Vibración (Lv) estimados en los receptores.

Punto Receptor	PPV [pulgadas/s]	Lv [VdB]
R1	0,02330134	72
R2	0,00883367	63
R3	0,0095044	64
R4	0,01962679	70
R5	0,02045022	71



	R6	0,04280729	77	
	R7	0,00091809	44	
	R8	0,00099565	44	
	Fuente: Tabla 24 Ppv y Lv estimados en receptores – rodillo compactador. Anexo 07 Adenda 1. Los valores de velocidad peak de partículas (PPV), para los trabajos con Rodillo Compactador, son prácticamente nulos, mientras que los valores de Nivel de Vibración (Lv) alcanzan un máximo de 77 [VdB], el cual superaría el criterio adoptado para molestia de 75 [VdB]. Al respecto, dado que se estimó superación del criterio de molestia para la evaluación de vibraciones en el punto R6, se implementará una medida de control que asegure el cumplimiento de los límites durante las distintas faenas de construcción y cierre del Proyecto. En este sentido, se define un área de protección de 3 metros desde el deslinde del área del Proyecto hacia el interior, en el sector cercano a R6, donde no se podrá utilizar el Rodillo compactador, y será reemplazado por maquinaria de menor tamaño como compactadores manuales mini rodillo vibratorio o placas compactadoras. Mayores de talles se describen en el anexo 07 y en los puntos 2.2 de la Adenda 1.			
La Seremi de Salud mediante Ord. N°3179 de fecha 13 de octubre de 2021 se pronunció conforme.				

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; y los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión



	recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión recolector gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Por lo anterior, se considera una generación de residuos de 0,3 kg/persona por día y un total de 306 kg para la fase de cierre Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 a) y Tabla 43 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA.
Residuos industriales	Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como módulos y paneles fotovoltaicos, estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario. En Alemania existe el programa de recogida oficial de PVCYCLE, que consiste en la existencia de plantas especializadas y certificadas para el correcto dismantelamiento de módulos fotovoltaicos y el posterior reciclado de todos los materiales de los que se componen. Del módulo fotovoltaico, se recicla el silicio que puede ser reutilizado para construcción de otros módulos fotovoltaicos o para la industria de semiconductores, igualmente se reutilizan el vidrio, plásticos y metales, no obstante, si se dismantela la planta en 30 años más como está previsto, no es posible determinar cuál será el estado del arte respecto al reciclaje en dicho momento. Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 b) y Tabla 44 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Estos residuos peligrosos corresponderán a restos de aceites o grasas, desengrasantes, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. Se dispone de un lugar en la faena, para almacenar estos residuos identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud, que deberán ser retirados y gestionado su transporte por una empresa autorizada. Estos residuos serán retirados 1 vez en los dos meses del cierre de faenas Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 c) y Tabla 45 de la



	DIA.
--	------

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	Actividades de construcción y desmantelamiento de la planta.
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	Actividades de construcción y desmantelamiento de la planta. Actividades de operación de los motores seguidores (Trackers), los centros de transformación, los equipos inversores y los Generadores eléctricos de respaldo
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 temporal 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

5.1.3. Biota

Fauna

Tabla 5.1.3 Fauna	
Impacto ambiental 1	



Impacto ambiental	Perturbación Fauna de Baja Movilidad Reptiles (<i>Liolaemus chilensis</i> , <i>Philodryas chamissonis</i> y <i>Tachymenis chilensis</i>) y Micro mamíferos
Parte, obra o acción que lo genera	Movimientos de Tierra
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento de la concentración de material particulado y gases • Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción y cierre:</u> Actividades de construcción y desmantelamiento de la planta. <u>Operación:</u> Actividades de motores seguidores (Trackers), los centros de transformación, los equipos inversores y los Generadores eléctricos de respaldo.
Fase en que se presenta	Todas las fases.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El sector del área de influencia donde se instalará el Proyecto corresponde al Fundo El Huingán, el cual se ubica a unos 4,3 kilómetros lineales al nororiente del centro cívico de la ciudad de Peñaflor, en la comuna homónima, provincia de Talagante. El eje vial estructurante para el acceso al área de desarrollo del proyecto es la Ruta G-312 o Camino Pajaritos, la cual cuenta con superficie de pavimento en toda su extensión, correspondiente a 3.7 kilómetros de longitud. El Camino Pajaritos conecta a las parcelas y predios ubicados al norte del área urbana de la comuna en un eje oriente-poniente, teniendo conexión con la Ruta 78. Se declaró la presencia de dos sitios habitados cuyo acceso se realiza a través del camino que conecta Pajaritos con el fundo El Huingán. Uno de esos sitios, se ubica al interior del fundo, con una superficie de 200 m², es habitado hace 6 años por un trabajador del fundo y su familia, a una distancia de unos 156,7 metros al sur del área de paneles El otro sitio corresponde a un grupo de viviendas ubicadas en un terreno colindante al fundo El Huingán que, con una superficie de 2,5 hectáreas, se ubica a unos 227,4 metros al surponiente del área de instalación de paneles. (Anexo 10 de la DIA).
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.	El proyecto cumplirá con las normas de calidad vigentes. Durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, no se generarán emisiones atmosféricas que puedan ocasionar la superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas de calidad ambiental vigente o de referencia. De esta manera, se tiene que durante el periodo de construcción se generarán: 1,21 toneladas de PM10; 0,33 toneladas de PM2,5; 0,86 toneladas de CO; 2,29 toneladas de NOx; 0,07 toneladas de SOx; y 0,85 toneladas de HC. El proyecto en su fase de operación genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). De esta manera, se tiene que se generarán: 0,18 ton de PM10; 0,02 ton de PM2,5; 0,00 ton de CO; 0,02 ton de NOx; y 0,00 ton de HC. En la fase de Cierre, genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). De esta manera, se tiene que se generarán: 0,83 ton de PM10, 0,15 ton de PM2,5; 0,54 ton de CO; 0,93 ton de NOx; y 0,06 ton de HC. No obstante lo anterior, para reducir las emisiones de material particulado y gases durante el desarrollo de las fase de construcción y cierre del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas de control: •Se mantendrán humectadas las superficies interiores de la obra, previo a las faenas de excavación, remoción de materiales y limpieza. •Los equipos y maquinarias usados para las faenas de excavación serán manejados con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar la emisión de material particulado. •Todos los vehículos contarán con su revisión técnica al día y la maquinaria utilizada no tendrá una antigüedad superior a 10 años, a modo de asegurar un funcionamiento adecuado. Respecto al transporte de materiales, escombros y residuos, se cumplirá con las siguientes medidas: •Verificará que los camiones sean cargados manteniendo una distancia mínima en el borde de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta de lona. •Distribuirá la carga del camión homogéneamente antes de salir de la faena. •Mantendrá la carrocería de los vehículos de transporte de materiales, escombros y residuos, cubierta con una lona, asegurada en los costados de la tolva del camión. •Verificará que los camiones no salgan de la faena con materiales que puedan incorporarse a las vías públicas (tapabarros y borde de la tolva).
--	---



	En el Anexo 01 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de estimación de ruido y vibraciones actualizadas presentadas en el Anexo 07 de la Adenda 1, se declara para cumplir los niveles indicados en la normativa vigente se contempla el uso de barreras modulares en sectores acotados con una altura de 3.6 y 4.8 metros que se encontrarán durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Las obras y actividades para desarrollar no generarán aumento de los niveles en las zonas sensibles. Los valores de la modelación para las tres fases del proyecto, considerando las medidas de control, concluyen que estos no superan lo permitido por el D.S N°38/2011 MMA. Mayores de talles se describen en el anexo 07 y en los puntos 2.2 de la Adenda 1.
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>Fase de Construcción</u> <i>Residuos Líquidos domésticos</i> En la Fase de construcción se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo. Estos baños son de plástico duro resistente al agua, son autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 L, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que para este proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días. Además, cuentan con lavamanos con agua que funciona a través de una bomba de pie y tiene un dispensador de jabón líquido. La gestión de aguas servidas domésticas se llevará a cabo por una empresa autorizada, quién además llevará la gestión y mantenimiento de las instalaciones químicas portátiles. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.6. de la DIA <i>Residuos Líquidos Industriales</i> De acuerdo a lo declarado por el titular en la respuesta 1.14 y 1.15 de la Adenda, se indica que la estimación de residuos líquidos que se generarán en esta actividad es de 1,5 m³, los que serán depositados en la piscina de lavado de 8 m³, la que tendrá una profundidad de 0,5 m y un área de 16 m². En el peor de los casos, el agua cubrirá 9 cm, por lo que existirá una alta probabilidad de que el agua se evapore. Sin perjuicio de lo anterior y en el caso de que no se evapore, serán retirados a través de un camión limpia fosa y será llevado a un sitio de disposición final autorizado. <u>Fase de Operación</u> <i>Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas Fosa Séptica)</i>



	El Proyecto generará aguas servidas durante la fase de operación proveniente desde el baño que se ubicará en la oficina. El caudal máximo a tratar se estima en 2,48 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 14 personas en operación a una tasa de recuperación de 80%, mientras que el mínimo corresponderá a 0,12 m³/día, equivalente a los días que no se realizarán mantenciones, el caudal promedio corresponde a la misma cantidad del mínimo, entendiendo que las actividades de mantención son esporádicas y se realizan al menos 4 veces por año. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.1 PAS 138 de la Adenda <i>Residuos líquidos industriales</i> Durante la fase de operación no se considera la generación de emisiones líquidas <u>Fase de Cierre</u> El Proyecto, en su Fase de Cierre, no generará residuos líquidos industriales. Mayores detalles se describen en el punto 10.10.2 de la DIA
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.	<u>Fase de Construcción</u> <i>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</i> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En total se generarán 1920 kg durante la fase de construcción. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho vehículo gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 a) y en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA. <i>Residuos industriales no peligrosos</i> Estos residuos son generados en la Construcción de la planta y corresponden a cartones, maderas y embalajes, principalmente de



	los materiales como módulos y equipos eléctricos; y también otros residuos como restos de hormigones, cables o metales. En total se generarán 44,8 m³ durante dicha fase. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento, su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 b) y en el Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA. <i>Residuos Peligrosos</i> Estos residuos peligrosos corresponden a restos de pinturas, y de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. No obstante, se propone el uso de pinturas ecológicas libre de elementos contaminantes. Durante la fase de construcción se generarán los siguientes residuos peligrosos: Aceite Residual, Grasa lubricante, Spray de zinc, Espuma de poliuretano, Materiales contaminados con hidrocarburos Todos los residuos peligrosos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del este decreto y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 Para el manejo de estos residuos se procederá como se describe a continuación: • Se almacenarán en tambores, tinetas u otro tipo de recipientes herméticos claramente identificados. Para el caso de “Aceites Usados”, se utilizarán los envases originales que el fabricante entrega. • Los recipientes estarán agrupados en una zona definida e identificada especialmente para este fin la cual contará con aserrín o arena en las cercanías para utilizar en caso de derrame. • En el lugar de almacenamiento se utilizará algún tipo de base sobre la cual se montarán los recipientes (nunca estarán directamente sobre el suelo). El área estará dotada de un pretil de contención. Esto asegurará que los posibles derrames no lleguen al suelo y que el posible derrame sea controlado con aserrín, arena o paños. • Estará prohibido depositar en los envases con aceite usado: paños, huaipes u otros elementos que no sean aceite usado puro. • Para el caso de aceite usado, una vez que se tenga una cantidad suficiente (no superior a seis meses), este será trasladado por una empresa especialista para su tratamiento y/o reciclaje. La documentación respectiva estará disponible en las oficinas del
--	--



	Proyecto. Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos, aunque sea temporalmente, cumplirán con las condiciones indicados en el PAS 142 El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, en ningún caso excederá de 6 meses. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 c) y en el Anexo 3.3 PAS 142 de la DIA. <u>Fase de Operación</u> <i>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</i> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, productos de las visitas esporádicas del personal de la planta. En total se generarán 282 kg al año. Estos residuos serán retirados cada 15 días por camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Mayores antecedentes se presentan en el punto 9.9.1a) y Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA <i>Residuos industriales no peligrosos</i> Esporádicamente se generarán residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos. Estos residuos se almacenarán temporalmente en un contenedor de mayor tamaño, tipo batea de aproximadamente 3 m³, el cual se ubicará junto a la sala de control. En total se generarán 8,82 m³ al año. Respecto de procedimiento de retiro de paneles fotovoltaicos dañados: El retiro de los módulos será de forma manual por trabajadores que cuenten con los EPP necesarios para retirar elementos de vidrio cortopunzante. Estos serán depositados transitoriamente sobre una lona en el patio de residuos no peligrosos, para luego ser llevados a un sitio de disposición final o centro de reciclaje autorizado. De acuerdo al estudio de peligrosidad de módulos fotovoltaicos (Anexo 16 de la Adenda) este tipo de residuos no presentaría características de toxicidad ni peligrosidad no presentando valores por sobre el nivel regulatorio asociados a toxicidad extrínseca asociada a elementos orgánicos e inorgánicos. Los insumos que sean considerados residuos o que hayan terminado su vida útil, se optará por la valorización, tomando énfasis en el reúso, reciclaje y eliminación. Los insumos que se reciclen serán llevados a sitios autorizados para su reciclaje y se
--	--



	dará seguimiento de estos. Informando a través de la SMA el estado de los residuos. Entendiendo en todo momento la cantidad de módulos ingresados al país y sus respectivos insumos y embalajes. Estos residuos serán retirados tres veces al año por un camión tolva autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente Mayores antecedentes se presentan en el punto 9.9.1b) y Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA <i>Residuos Peligrosos</i> Según lo descrito en el punto 9.9.1. c) de la DIA, durante la operación no se espera generar residuos peligrosos en las instalaciones del proyecto. <u>Fase de Cierre</u> <i>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</i> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; y los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión recolector gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Por lo anterior, se considera una generación de residuos de 0,3 kg/persona por día y un total de 306 kg para la fase de cierre Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 a) y Tabla 43 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA. <i>Residuos industriales no peligrosos</i> Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como módulos y paneles fotovoltaicos, estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales.
--	--



	En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario. En Alemania existe el programa de recogida oficial de PVCYCLE, que consiste en la existencia de plantas especializadas y certificadas para el correcto dismantelamiento de módulos fotovoltaicos y el posterior reciclado de todos los materiales de los que se componen. Del módulo fotovoltaico, se recicla el silicio que puede ser reutilizado para construcción de otros módulos fotovoltaicos o para la industria de semiconductores, igualmente se reutilizan el vidrio, plásticos y metales, no obstante, si se dismantela la planta en 30 años más como está previsto, no es posible determinar cuál será el estado del arte respecto al reciclaje en dicho momento. Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 b) y Tabla 44 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA. <i>Residuos Peligrosos</i> Estos residuos peligrosos corresponderán a restos de aceites o grasas, desengrasantes, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. Se dispone de un lugar en la faena, para almacenar estos residuos identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud, que deberán ser retirados y gestionado su transporte por una empresa autorizada. Estos residuos serán retirados 1 vez en los dos meses del cierre de faenas Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 c) y Tabla 45 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 temporal de Suelo, Perturbación de fauna de baja movilidad Reptiles
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	El proyecto se localiza en un área rural fuera de los límites urbanos de la comuna de Peñaflor. De acuerdo al estudio edafológico presentado en Anexo 15 de la Adenda todas las obras permanentes y temporales se localizarán en suelos



contaminantes.	delgados con clase textural franco arcillo limosa a franco limosa, masivos limitados por el drenaje en un sector, otro sector con suelos con clase textural arenosa a areno francosa, con pedregosidad moderada limitando el manejo de los suelos y otro sector con una tosca dura de carbonatos. En cuanto a la capacidad de sustentar vida, la instalación de los paneles fotovoltaicos no reducirá la capacidad del suelo para generar esta función. Dado que no generará sustancias o elementos que puedan deteriorar su calidad. Sin perjuicio de lo anterior, y tomando en cuenta la clase de capacidad de uso, el titular considera la implementación de un compromiso ambiental voluntario para el área de influencia, debido que se consideran suelos agrícolas. El detalle del compromiso se encuentra en el Anexo 6.1 de la Adenda , Compromiso Ambiental Voluntario “Mejoramiento de Suelos de la Serie Pudahuel en la Región Metropolitana”
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.	<u>Flora y Vegetación</u> De acuerdo al estudio de flora y vegetación presentado en Anexo 8 de la DIA, el área donde se localiza el proyecto se encuentra en un área intervenida para fines agrícolas. Al respecto, no se identificaron especies de carácter nativo o que se encuentren en categoría de conservación según la normativa ambiental vigente. Por consiguiente, no se intervendrá flora nativa que genere algún efecto adverso significativo. <u>Fauna</u> Respecto a la actualización del estudio de fauna presentada en el Anexo 07 de la Adenda Complementaria, en su tercera campaña el Titular constató la presencia de los siguientes individuos de reptiles que cuentan con desplazamiento reducido: •<i>Tachymenis Chilensis</i> •<i>Philodryas Chamissonis</i> •<i>Leolaemus sp</i> •<i>Liolaemus chilensis</i> De las especies identificadas en terreno (Anexo 7 Adenda Complementaria) el 83,3 % corresponden a especies clasificadas como nativas y el 16,7% restante corresponde a especies introducidas. Se identificaron dos especies bajo la categoría de endémicas correspondientes a la culebra de cola larga y culebra de cola corta. Al respecto, las partes, obras y acciones del Proyecto no afectarán directamente a ninguna especie tanto en el área a construir como el área de influencia considerada para el Proyecto. Según lo declarado por el titular, las especies reptiles



	identificadas presentan baja abundancia, además de encontrarse en uno de los deslindes del proyecto, por lo que su desplazamiento a otros sectores podría realizarse de forma natural El proyecto no requiere la aplicación del Permiso Ambiental Sectorial al que se refiere el Artículo 146 del Reglamento del SEIA (PAS 146), en consideración al estado de conservación y a la densidad de las especies descritas, según lo indicado por el órgano competente SAG en oficio Ord. 2007 de fecha 26 de noviembre de 2021.
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.	El proyecto cumplirá con las normas de calidad vigentes. Durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, no se generarán emisiones atmosféricas que puedan ocasionar la superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas de calidad ambiental vigente o de referencia. De esta manera, se tiene que durante el periodo de construcción se generarán: 1,21 toneladas de PM10; 0,33 toneladas de PM2,5; 0,86 toneladas de CO; 2,29 toneladas de NOx; 0,07 toneladas de SOx; y 0,85 toneladas de HC. El proyecto en su fase de operación genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). De esta manera, se tiene que se generarán: 0,18 ton de PM10; 0,02 ton de PM2,5; 0,00 ton de CO; 0,02 ton de NOx; y 0,00 ton de HC. En la fase de Cierre, genera emisiones de contaminantes a la atmósfera producto de resuspensión de vehículos y combustión de motores (vehículos, maquinaria fuera de ruta, grupos electrógenos de emergencia). De esta manera, se tiene que se generarán: 0,83 ton de PM10, 0,15 ton de PM2,5; 0,54 ton de CO; 0,93 ton de NOx; y 0,06 ton de HC. En el Anexo 01 de la Adenda Complementaria se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto <u>Recursos Hídricos</u> En la Figura 5 del Anexo 08 de la Adenda se muestra el área aportante de aguas lluvias que son vertidas en el Canal Castillo y que pasan por los límites del Proyecto. La superficie total del área aportante estimada es de aproximadamente 4,51 km² El área de proyecto se encuentra en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común Santiago Central (Acuífero Maipo), el cual se encuentra declarado zona de prohibición para nuevas



	explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución D.G.A N° 22, publicada en el D.O el 01 de febrero de 2020, por tanto el Titular evitará el alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. Del análisis de los modelos de inundabilidad del Anexo 8 ante citado se concluye que: - En la cuenca afluyente al Canal Castillo se determinó un caudal de crecida de 5.039 l/s para un periodo de retorno de 100 años. Tanto la situación sin y con Proyecto son iguales, ya que el Proyecto Fotovoltaico Malloco no interviene dichos canales. - En la cuenca del Proyecto Fotovoltaico Malloco, se determinó para un periodo de retorno de 100 años para la situación sin Proyecto se generaría un total de 198 l/s versus 199 bajo la situación con Proyecto, que considera la impermeabilización del 0,004% del total de la zona del Proyecto. - La diferencia de caudales producto de la impermeabilización del proyecto en su conjunto de las obras permanentes, considerando un periodo de retorno de 100 años es de 1 l/s equivalente a un aumento de 0,5%. - De la modelación de los caudales en el software HEC-RAS 2D se tiene que para los caudales de derecho, 100 años y 150 años los caudales quedan contenidos dentro de los canales, no produciéndose desbordes hacia obras o partes del Proyecto. - Finalmente, el aumento de caudal producto de la impermeabilización de las obras permanentes del Proyecto Fotovoltaico Malloco es marginal y no representa ningún peligro o cuidado adicional para la población e infraestructura ubicada aguas abajo de la planta Fotovoltaica <u>Suelo</u> El proyecto se localiza en un área rural fuera de los límites urbanos de la comuna de Peñaflor. De acuerdo al estudio edafológico presentado en Anexo 15 de la Adenda todas las obras permanentes y temporales se localizarán en suelos delgados con clase textural franco arcillo limosa a franco limosa, masivos limitados por el drenaje en un sector, otro sector con suelos con clase textural arenosa a areno francosa, con pedregosidad moderada limitando el manejo de los suelos y otro sector con una tosca dura de carbonatos. En cuanto a la capacidad de sustentar vida, la instalación de los paneles fotovoltaicos no reducirá la capacidad del suelo para generar esta función. Dado que no generará sustancias o elementos que puedan deteriorar su calidad. Sin perjuicio de lo anterior, y tomando en cuenta la clase de capacidad de uso, el titular considera la implementación de un compromiso ambiental voluntario para el área de influencia, debido que se consideran suelos agrícolas. El detalle del compromiso se encuentra en el Anexo 6.1 de la Adenda 1,
--	---



Compromiso Ambiental Voluntario “Mejoramiento de Suelos de la Serie Pudahuel en la Región Metropolitana”

Emisión de Efluentes

Fase de Construcción

Residuos Líquidos domésticos

En la Fase de construcción se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo. Estos baños son de plástico duro resistente al agua, son autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 L, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que para este proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días. Además, cuentan con lavamanos con agua que funciona a través de una bomba de pie y tiene un dispensador de jabón líquido.

La gestión de aguas servidas domésticas se llevará a cabo por una empresa autorizada, quién además llevará la gestión y mantenimiento de las instalaciones químicas portátiles.

Mayores detalles se describen en el punto 8.5.6. de la DIA

Residuos Líquidos Industriales

De acuerdo a lo declarado por el titular en la respuesta 1.14 y 1.15 de la Adenda, se indica que la estimación de residuos líquidos que se generarán en esta actividad es de 1,5 m³, los que serán depositados en la piscina de lavado de 8 m³, la que tendrá una profundidad de 0,5 m y un área de 16 m². En el peor de los casos, el agua cubrirá 9 cm, por lo que existirá una alta probabilidad de que el agua se evapore. Sin perjuicio de lo anterior y en el caso de que no se evapore, serán retirados a través de un camión limpia fosa y será llevado a un sitio de disposición final autorizado.

Fase de Operación

Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas Fosa Séptica)

El Proyecto generará aguas servidas durante la fase de operación proveniente desde el baño que se ubicará en la oficina. El caudal máximo a tratar se estima en 2,48 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 14 personas en operación a una tasa de recuperación de 80%, mientras que el mínimo corresponderá a 0,12 m³/día, equivalente a los días que no se realizarán mantenciones, el caudal promedio corresponde a la misma cantidad del mínimo, entendiendo que las actividades de mantención son esporádicas y se realizan al menos 4 veces por año.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.1 PAS 138 de la Adenda

Residuos líquidos industriales



	Durante la fase de operación no se considera la generación de emisiones líquidas <u>Fase de Cierre</u> El Proyecto, en su Fase de Cierre, no generará residuos líquidos industriales. Mayores detalles se describen en el punto 10.10.2 de la DIA
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 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.	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. Por otro lado, las emisiones generadas serán en concentraciones poco significativas y serán controladas de acuerdo a lo estipulado en la normativa vigente. En conclusión, es posible señalar que no se generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables asociados a la superación de los valores de concentración 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 estas.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto Fotovoltaico Malloco, se emplaza en un predio agrícola, el cual debido a su actividad principal y constante intervención, no tiene presencia de especies de carácter nativo. Al respecto, gran parte del predio corresponde a formaciones de pradera y cultivos agrícolas (Anexo 6 de la DIA). Cabe destacar que en el área del proyecto por medio de las campañas realizadas por el titular, no se identificaron zonas de nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa. De las especies identificadas en terreno (Anexo 7 Adenda Complementaria) el 83,3 % corresponden a especies clasificadas como nativas y el 16,7% restante corresponde a especies introducidas. Se identificaron dos especies bajo la categoría de endémicas correspondientes a la culebra de cola larga y culebra de cola corta. Al respecto, las partes, obras y acciones del Proyecto no afectarán directamente a ninguna especie tanto en el área a construir como el área de influencia considerada para el Proyecto. Según lo declarado por el titular, las especies reptiles identificadas presentan baja abundancia, además de encontrarse en uno de los deslindes del proyecto, por lo que su desplazamiento a otros sectores podría realizarse de forma natural. El proyecto no requiere la aplicación del Permiso Ambiental Sectorial al que se refiere el Artículo 146 del Reglamento del SEIA (PAS 146), en consideración al estado de conservación y



	a la densidad de las especies descritas, según lo indicado por el órgano competente SAG en oficio Ord. 2007 de fecha 26 de noviembre de 2021. Mayores de talles se describen en el anexo 07 y en los puntos 2.2 de la Adenda 1.
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.	Durante la fase de construcción los residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición de acuerdo a lo que se señala en el PAS 140, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 3 de la DIA. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud región Metropolitana, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán acopiados en un área dentro de una bodega donde se dispondrán de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento, su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos. La cantidad anual de residuos peligrosos no superará las 12 toneladas/año. Serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D. S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Los sectores de almacenamiento estarán alejados de cursos de agua superficial, por lo que es altamente improbable algún riesgo de derrame. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 c) y en el Anexo 3.3 PAS 142 de la DIA. En la fase de operación los residuos sólidos asimilables a domiciliarios, serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en contenedores cerrados. Se dispondrán en una zona de almacenamiento de residuos dentro de las oficinas administrativas, donde se coordinará su retiro al finalizar la mantención con el servicio de recolección para ser dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán acopiados en un área dentro de las instalaciones administrativas, donde serán dispuesto en un lugar de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria de la Región Metropolitana. Mayores antecedentes se presentan en el punto 9.9.1a) y Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA



	En la fase de cierre la generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; y los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión recolector gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Por lo anterior, se considera una generación de residuos de 0,3 kg/persona por día y un total de 306 kg para la fase de cierre Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 a) y Tabla 43 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA. Los residuos industriales no peligrosos corresponderán principalmente al equipamiento tales como módulos y paneles fotovoltaicos, estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario. En Alemania existe el programa de recogida oficial de PVCYCLE, que consiste en la existencia de plantas especializadas y certificadas para el correcto desmantelamiento de módulos fotovoltaicos y el posterior reciclado de todos los materiales de los que se componen. Del módulo fotovoltaico, se recicla el silicio que puede ser reutilizado para construcción de otros módulos fotovoltaicos o para la industria de semiconductores, igualmente se reutilizan el vidrio, plásticos y metales, no obstante, si se desmantela la planta en 30 años más como está previsto, no es posible determinar cuál será el estado del arte respecto al reciclaje en dicho momento. Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 b) y Tabla 44 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA.
--	--



	Los residuos peligrosos por su parte corresponderán a restos de aceites o grasas, desengrasantes, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. Se dispone de un lugar en la faena, para almacenar estos residuos identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud, que deberán ser retirados y gestionado su transporte por una empresa autorizada. Estos residuos serán retirados 1 vez en los dos meses del cierre de faenas Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 c) y Tabla 45 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.	En relación a los recurso hídricos superficiales y subterráneos, se declara la existencia de 4 canales que colindan con el Proyecto, los cuales, entendiendo las partes y obras de este y su relación con los canales, no existen actividades que puedan generar daños en la infraestructura de los canales, por lo que no se afectará la disponibilidad, utilización y aprovechamiento de los recursos superficiales. Por otro lado, respecto a las aguas subterráneas, el estudio hidrogeológico determino que la napa subterránea se encuentra bajo los 6 metros, mientras que las obras tienen una profundidad no mayor a 2 metros. Por lo que las obras no afectarán de la calidad de las aguas subterráneas, es importante destacar que los residuos y sustancias peligrosas estarán contenidos en sitios habilitados para ello que en ningún momento se encontrarán en contacto directo en el suelo que pueda generar que percolen. En cuanto a la cantidad de los recursos hídricos, el Proyecto no contempla la implementación de obras de captación o de obtención de agua que genere una reducción en la cantidad de agua que reciben los regantes y/o habitantes en general, tampoco genera daños en los cauces utilizados por la flora y fauna. Y por último, en cuanto a la calidad del recurso, se informa que no se genera vertimiento de aguas contaminadas a los cauces, mientras que la fosa séptica considera un sistema de filtro de agua tratada que no generará una afectación a las aguas. En relación a este punto, el proyecto no contempla la alteración de cauces o álveos de aguas superficiales, toda vez que no considera obras que modifiquen o detengan los cauces, tanto la línea y el camino de acceso utilizarán vías existentes que no requieren modificaciones u otras actividades que generen un perjuicio. Dado que no se realizarán modificaciones en el flujo de los canales ni tampoco se constató la presencia de bofedales o humedales cercanos que pudieran ser afectados su capacidad de desarrollo de ecosistemas y de hábitat para especies. Por consiguiente, se determina que no habrá alteración en este



	punto. Mayor información se presentan en los Anexo 08 “Estudio Hidrológico e Inundación”, Anexo 09 “LdB Hidrogeología e Hidrometeorología”, Anexo 10.1 “Actualización PAS 138” y Anexo 15 “Actualización Estudio Edafología” de la Adenda 1. Por tanto, no impactará cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles; cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles; vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas; áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; ni la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no 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	
Impacto ambiental no significativo	Posibles aumentos en los tiempos de desplazamiento y obstrucción del libre tránsito de peatones e incremento en la demanda de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Se declaró la presencia de dos sitios habitados cuyo acceso se realiza a través del camino que conecta Pajaritos con el fundo El Huigán. Uno de esos sitios, se ubica al interior del fundo, con una superficie de 200 m², es habitado hace 6 años por un trabajador del fundo y su familia, a una distancia de unos 156,7 metros al sur del área de paneles El otro sitio corresponde a un grupo de viviendas ubicadas en un terreno colindante al fundo El Huigán que, con una superficie de 2,5 hectáreas, se ubica a unos 227,4 metros al surponiente del área de instalación de paneles. (Anexo 10 de la DIA).
Reasentamiento de comunidades humanas	Dada las características y ubicación del proyecto no se realizarán reasentamiento de comunidades humanas Mayor información se presentan en los Anexo 10 “Línea De Base Medio Humano” de la DIA y Anexo 13 “Actualización Análisis del Artículo 11” de la Adenda 1.
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	Al respecto, la instalación del Proyecto no generará la restricción



acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico. Dado que no se tiene contemplado el bloqueo a vías de acceso para las plantaciones La parte del fundo que corresponde al polígono en que se proyecta la instalación del parque fotovoltaico, se encuentra en desuso desde hace más de 5 años, a excepción de un paño de 4 hectáreas utilizado para alfalfa, y que cortó el dueño del fundo en septiembre de 2019, por lo que tiene más de un año y medio en desuso. El fundo colindante al proyecto cuenta con vocación frutícola, con una plantación de 23 hectáreas de cerezos, a la vez que se está desarrollando un proyecto a 18 años, en los que se asegura la plantación y producción de cerezos para exportación. La empresa Pocuro, dueña de los terrenos, está preparando la tierra para la plantación de unas 30 hectáreas adicionales de cerezos, la cual se desarrollará en el mes de mayo o junio de 2021. Esto último, independiente del eventual desarrollo del proyecto fotovoltaico. En cuanto a la alteración económica producto de la generación de emisiones que puedan afectar a la plantación de cerezos, es importante indicar que las emisiones que se generarán durante la fase de construcción son mínimas y en ningún momento superaría las normas de calidad secundarias. Mayor información se presentan en los Anexo 10 “Línea De Base Medio Humano” de la DIA y Anexo 13 “Actualización Análisis del Artículo 11” de la Adenda 1.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La red vial del área de influencia se compone principalmente de la ruta Los Pajaritos y del camino de acceso al Fundo El Huigán, el cual se conecta con Los Pajaritos. Los Pajaritos es el eje estructurante del área de influencia permitiendo la conexión con Santiago, a través de la ruta 78, lugar al cual se dirige a diario la mayoría de los habitantes del área de influencia por motivos laborales y hacia el centro de Peñaflor utilizando las calles Francisco Bilbao o Caupolicán. Se incrementa el tránsito vehicular por Pajaritos entre las 6:00 y las 9:00 horas en la mañana y las 18:00 y 21:00 horas de la tarde. Mayor información se presentan en los Anexo 10 “Línea De Base Medio Humano” de la DIA y Anexo 13 “Actualización Análisis del Artículo 11” de la Adenda 1. De acuerdo a la “Línea de Base de Medio Humano” Anexo 10 de la DIA, donde se señala que el trabajador, que vive en el fundo “El Huigán”, realiza el ingreso a su vivienda y al fundo por Los Pajaritos, camino que recorre principalmente con vehículo propio. En cuanto a la familia que habita en el terreno colindante al fundo, que el único ingreso vehicular o para animales es por el Fundo El Huigán, que genera conectividad a calle Pajaritos y que se movilizan generalmente en vehículo particular. Dicha familia comparte un tramo inicial de 400 metros con el ingreso del fundo, después del cual usan un camino diferente que



	conduce a su terreno. En esa bifurcación se encuentra un segundo portón para separar el acceso al interior del fundo del camino de servidumbre que necesita usar la familia. Por último, el flujo vehicular durante la fase de construcción y cierre son similares, y el peak corresponderá a una cantidad de 22 viajes ida y vuelta por día, de los cuales 9 son camiones (3/4, Tolva y de contenedor de 40 pies). Para evitar la afectación al flujo vehicular se realizará la circulación de camiones posterior a las 9:00 AM. Además de generar una restricción de detención en el camino Los Pajaritos, el transporte de insumos será coordinado de forma de no generar atochamientos fuera del área del Parque. El transporte en la Fase de Operación será mucho menor, y estará asociado a la movilización, mediante vehículos livianos, de la administración de la Planta Fotovoltaica y de forma esporádica al tránsito de camiones, que pueden transportar repuestos e insumos para los equipos en mantención de la Planta y/o del sistema de transmisión eléctrica, la retirada de residuos generados y al transporte de agua potable mediante camiones aljibe. Mayores de talles se describen en el punto 9.6.4 de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo a lo informado “Línea de Base de Medio Humano” Anexo 10 de la DIA, se señala lo siguiente: -Respecto al equipamiento de salud, en el área de influencia los habitantes de los condominios se atienden principalmente en centros privados de salud de la provincia de Santiago mientras el resto de la población acude a los Cesfam de Peñaflor y Cesfam de Malloco. La división para efectos de servicios se hace en calle Pajaritos con Bilbao. -Por otra parte, se señala que el trabajador que habita en el fundo El Huigán junto a su familia acude al SAPU de Peñaflor ubicado en la avenida Lo Márquez y al Centro Médico particular San Víctor de Peñaflor. -Mientras que la familia que habita el terreno colindante al fundo acude al Hospital de Peñaflor, al Centro Médico particular San Víctor de Peñaflor y al CESFAM ubicado en la calle Basterrica. -Por otra parte, respecto al equipamiento de educación, es posible señalar que en el área de influencia las entrevistas efectuadas por el Titular hacen referencia a un gran número de establecimientos a los cuales acuden los jóvenes, ubicados en Peñaflor principalmente. -Los hijos en edad escolar del trabajador que habita en el fundo El Huigán acuden a un Colegio municipal ubicado en el centro



	de Peñaflor. El traslado de los estudiantes es realizado por la esposa del entrevistado en vehículo particular. Mientras tanto, los niños en edad escolar de la familia que habita el terreno colindante al fundo acuden a la Escuela Republica Checa y Escuela N° 7 Emilia Lazca. La propia familia traslada a diario en vehículo propio a los estudiantes hacia sus lugares de estudio. El titular concluye que el desarrollo y emplazamiento del Proyecto no altera el acceso al equipamiento, servicios o infraestructura básica, dado que el proyecto en ninguna de sus fases requiere la utilización de establecimientos educacionales y de salud, y dado que no se obstaculizaran las rutas que conducen a esos servicios de salud y establecimientos educacionales
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia no se realizan ceremonias ni festividades tradicionales. Las principales actividades corresponden a Navidad o Halloween, las cuales se realizan a través de las Juntas de Vecinos o Comité de Administración de los condominios. Eventualmente pasan por el sector los cuasimodistas a visitar enfermos. La actividad es organizada por la Parroquia El Prado. Todas las actividades de alcance masivo se concentran en el centro de Peñaflor o en el balneario municipal El Trapiche, ubicado a aproximadamente 4 km del área de influencia. Lo anterior, de acuerdo a lo informado Línea de Base de Medio Humano Anexo 10 de la DIA Al respecto, el Proyecto no impedirá el ejercicio y manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que no presenta interacción alguna con actividades que representen intereses comunitarios.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el área de influencia no se identifican Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), tanto formalmente constituidos bajo la tipología de asociación y/o comunidad indígena, como de cualquier otra forma de organización. Tampoco existen Tierras Indígenas, según información recogida a través del Sistema Integrado de Información CONADI (SIIC) a febrero de 2021. Tampoco se identifican Áreas de Desarrollo Indígena, según consta en la Ley 19.253 y sus sucesivas modificaciones. La única organización indígena vigente y activa en la comuna de Peñaflor corresponde a la Asociación indígena Meli Witran Mapu. La asociación centra sus actividades en el Parque Municipal El Trapiche, ubicado aproximadamente a 4 kilómetros lineales del área del Proyecto, fuera del área de influencia descrita, por lo que no se impedirá el ejercicio y manifestación de tradiciones, culturales o intereses comunitarios de GHPPI, dado que en el área del proyecto no se realizan dichas actividades.



	Mayor información se presentan en los Anexo 10 “Línea De Base Medio Humano” de la DIA y Anexo 13 “Actualización Análisis del Artículo 11” de la Adenda 1.
--	---

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 relaciona ni interviene área donde habite población protegida por leyes especiales (Ley N°19.253). En el área de influencia no se identifican Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), tanto formalmente constituidos bajo la tipología de asociación y/o comunidad indígena, como de cualquier otra forma de organización. Tampoco existen Tierras Indígenas, según información recogida a través del Sistema Integrado de Información CONADI (SIIC) a febrero de 2021. Tampoco se identifican Áreas de Desarrollo Indígena, según consta en la Ley 19.253 y sus sucesivas modificaciones. La única organización indígena vigente y activa en la comuna de Peñaflor corresponde a la Asociación indígena Meli Witran Mapu. La asociación centra sus actividades en el Parque Municipal El Trapiche, ubicado aproximadamente a 4 kilómetros lineales del área del Proyecto, fuera del área de influencia descrita, por lo que no se impedirá el ejercicio y manifestación de tradiciones, culturales o intereses comunitarios de GHPPI, dado que en el área del proyecto no se realizan dichas actividades. Mayor información se presentan en los Anexo 10 “Línea De Base Medio Humano” de la DIA y Anexo 13 “Actualización Análisis del Artículo 11” de la Adenda 1.
--	---

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.	En el área del Proyecto no hay presencia de recursos protegidos colocados bajo protección oficial. En el área del Proyecto no se encuentran humedales protegidos a los que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores. El proyecto no se encuentra en un área con valor ambiental, ya
---	---



	que en términos generales presenta un alto nivel de intervención antrópica. El proyecto no se encuentra cercano a recursos y áreas protegidas, ni a sitios prioritarios para la conservación como tampoco a humedales protegidos, glaciares y territorios con valor ambiental, por lo que no es susceptible afectarlos. Mayor información se presentan en los Anexo 09 “Línea De Base Medio Físico”, Anexo 11 Línea de Base Paisaje”, Anexo 12 “Línea de Base Turismo” de la DIA y Anexo 13 “Actualización Análisis del Artículo 11” de la Adenda 1.
--	---

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.	El proyecto debido a las características de los paneles fotovoltaicos no obstruirá la visibilidad de la zona en la cual se insertan. Por otro lado, según lo indicado en el Anexo 11 “Línea de Base Paisaje” de la DIA, el área de influencia del Proyecto tiene un valor paisajístico bajo y complementariamente, la ejecución del proyecto no afectará a la calidad de este. En función del fotomontaje en el Anexo 11 de la DIA, realizado a aquellos puntos más representativos de las dinámicas paisajísticas del área donde se pretende materializar el Proyecto, es posible establecer que los principales cambios predecibles y notorios tienen relación principalmente con el Área de instalación de paneles. En ese sentido, y tal como se evidencia en las imágenes presentadas y representativas de dichos efectos, los cambios paisajísticos serían mínimamente perceptibles, pues la vegetación, cercos y arboledas que limitan los predios afectan la visibilidad y amplitud de visión en los sectores planos del valle. En ese sentido, las fotografías desde caminos públicos de libre acceso (P1 -P5), dan cuenta de dichas características. Los caminos internos tienen acceso restringido, por lo tanto, las imágenes asociadas a estos lugares representan la afectación visual a los trabajadores de los predios agrícolas aledaños al área de proyecto (P2-P3-P4). Por otra parte, las obras del proyecto que consideran y están asociadas a la Línea de Transmisión Eléctrica se prevén tanto en sectores planos, cuya planificación no considera gran intervención ni en altura como en superficie, siendo compatible con la infraestructura presente en el sector. Tal como se presenta en los fotomontajes de los puntos.



	La calidad visual se ve mínimamente intervenida, pues la percepción de las obras se da a vista de observador solo en algunos puntos muy específicos y distantes del área de proyecto, tendiendo con ello y en términos de generales a la baja intervención del lugar en términos biofísicos, estéticos y estructurales, no obstaculizando por tanto, de manera significativa los atributos paisajísticos característicos de la zona.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto debido a las características de los paneles fotovoltaicos no obstruirá la visibilidad de la zona en la cual se insertan. Según lo indicado en el Anexo 11 “Línea de Base Paisaje” de la DIA el Proyecto Fotovoltaico Malloco, se encuentra en la macrozona Centro de Chile, subzona de Valle, en un paisaje dominado por amplias planicies, grandes arboledas, y el nacimiento a 4 kilómetros al oeste de la Cordillera de la costa. Algunos de los atributos de la zona a destacar son el desarrollo agrícola, el cual determina significativamente la vegetación, fauna, y agua presente en el lugar. Debido a las características paisajísticas derivadas de su contexto, se determinó que el proyecto se emplaza en 1 de las 2 unidades paisajísticas identificadas: Cordillera (UP1) y Valle (UP2). Las categorías de calidad visual para el primer caso, según atributos de calidad visual dominante y su frecuencia absoluta tendieron a predominar los de Media calidad. Por otra parte, para la UP2, los atributos de calidad visual dominante y su frecuencia absoluta tendieron a evidenciar una calidad visual dominante Baja. El desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte singularidades escénicas y/o paisajísticas.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Área de Influencia (AI) del proyecto considera el polígono de emplazamiento del proyecto y las rutas que permiten el acceso al proyecto. Se emplaza en un paisaje que presenta sus características abióticas predominantes; asociadas al relieve y el suelo junto a rasgos de alto contraste producto de lo acotado de los atributos bióticos encontrados en las unidades de paisaje. Por otro lado, según lo indicado en el Anexo 12 “Línea de Base Turismo de la DIA”, el emplazamiento del proyecto se da en un área rural, caracterizado por una baja urbanización y presencia de industrias agrícolas. Tomando en cuenta el análisis llevado a cabo sobre el AI definida para el proyecto, se puede determinar que este presenta un valor turístico bajo, ya que carece de atractivos y actividades turísticas. En este sentido, y en base a la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, Valor Turístico en el SEIA (2017) el factor prioritario para definir la presencia de valor turístico en un área



	determinada corresponde a la Atracción de flujo de visitantes o turistas, en complemento a la existencia de valor paisajístico, patrimonial y cultural. De este modo, el Área de Influencia arroja los siguientes resultados: • Valor Paisajístico: En base a la identificación y posterior caracterización de los atributos biofísicos, se determinó que el área de emplazamiento de Proyecto posee valor paisajístico considerado bajo tomando en cuenta que <i>un lugar adquiere dicha valoración cuando uno o más de uno de los atributos biofísicos presenta características que le otorgan valor</i>. Los atributos biofísicos presentes dentro del área de influencia no registraron atracción de flujo directa de visitantes permanentes o esporádicos. • Valor Patrimonial: Considerando que <i>una zona posee valor patrimonial cuando en esta se desarrollan servicios turísticos o actividad turística</i>, se determina que el área de Influencia NO presenta actividad turística, a excepción de un servicio de turismo que no presenta un flujo significativo de turistas. • Valor Cultural: Considerando que una zona posee valor cultural cuando en ella existen elementos materiales (muebles o inmuebles) o inmateriales que revisten un interés especial desde el punto de vista histórico, estético, social, técnico, y/o científico, el Área de Influencia NO registra presencia de este valor turístico, por lo que no se considera un punto de atracción que genere flujos de visitantes o turistas.
--	---

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.	Con respecto al componente arqueológico, se presenta Anexo 12 de la Adenda la caracterización del componente arqueológico. Al respecto, el Proyecto no se situará al interior de algún monumento nacional ni tampoco se relacionan las partes y obras con estos. En el anexo citado, se ha presentado una caracterización arqueológica y patrimonial en el marco del “Proyecto Fotovoltaico Malloco” por medio de una revisión de antecedentes concernientes a la zona de emplazamiento del



	proyecto y una prospección pedestre en el AI del proyecto. Las inspecciones arqueológicas del AI del proyecto, mediante la prospección pedestre in situ, permite concluir que: - Se prospectó el 100% del AI del Proyecto. - El área se encontraba limpia de pastizales y arbustos, por lo que las variables de control arqueológico visibilidad, accesibilidad y obtrusividad eran altas. - Las dos campañas de prospección arqueológica, no reportaron bienes patrimoniales arqueológicos dentro del AI del Proyecto.
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 singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	Según los antecedentes presentados en el Anexo 12 de la Adenda “Ampliación Estudio Arqueología”, se realizó una revisión de los Monumentos Nacionales no arqueológicos presentes en la comuna de Peñaflor (Consejo de Monumentos Nacionales 2021). De dicha revisión no se detectaron monumentos nacionales en la comuna referenciada. El área de emplazamiento del Proyecto no presenta construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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 el área de localización del Proyecto no existe presencia cercana o colindante de población protegida o de Asociaciones o Comunidades Indígenas. Tampoco se ha evidenciado presencia de sitios de significación o prácticas culturales de algún grupo humano específico, esto lo pudo corroborar el Titular mediante bibliografía, consultas a la Autoridad pertinente y entrevistas a la comunidad (Anexo 10 Medio Humano). En base a lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará o presentará alteraciones de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, pertenecientes al patrimonio cultural.

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:

Riesgo o Contingencia	Riesgo causado por eventos naturales.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la Contingencia	- Capacitación en temas sobre la actuación y proceder en caso de estos eventos naturales; responsabilidades, vías de evaluación para cada caso, responsables y líderes de los procesos entre otros. - Capacitación en el uso de EPP apropiados a cada fase. - Realización de simulacros para cada caso de emergencia por eventos naturales.



	- Implementación de señalética para las zonas seguras en cada caso, vías de evaluación y números de emergencia. - Mantenimiento de zonas de trabajo limpias y en orden.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un siniestro natural, como sismos, vientos inusuales, etc., todo el personal presente en las instalaciones deberá concurrir, de ser posible, a la zona segura de encuentro previamente establecida. - De haber lesionados, contactar al centro de salud más cercano y proporcionar la ayuda o atención apropiada al caso - Una vez que el siniestro haya terminado (sismo, vientos inusuales, etc.) se procederá a chequear el estado de las instalaciones, acorde a la fase del proyecto. Se generará un reporte rápido del daño que hubiese ocurrido, se dará aviso a las autoridades de emergencia competentes (carabineros, bomberos, ambulancia), y luego a la SMA, y aquella que corresponda según los daños que se pudiesen haber generados - En particular, durante las fases de construcción y cierre se suspenderán todas las faenas de movimientos de maquinarias hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores y se determine que es seguro retomar dichas actividades. Esta actividad incluye la verificación de la seguridad de los elementos presentes, como materiales, cables, equipos, baños químicos, bodegas de residuos, etc. - Durante la fase de operación, dependiendo de la magnitud del siniestro y cuando sea evidente algún tipo de daño, se procederá a detener la generación y apagar los equipos para luego realizar una inspección de todos los componentes tales como paneles, salas de control, unidades de inversión y transformación, bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos, incluidas las conexiones entre ellos y la operatividad de la planta solar. El propósito es identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. Se informará de esta situación a las autoridades competentes. - Durante la operación se incluye la verificación del estado de la fosa séptica y la inmediata orden de reparación o reemplazo si fuese necesario.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	En caso de eventos extremos de precipitación u otros eventos geológicos, podrían generarse condiciones de anegamiento de las instalaciones. O el afloramiento de aguas en fase de construcción
-----------------------	--



Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Inicialmente se realizará una caracterización general del área de influencia del del Proyecto para determinar las zonas peligro geológico y geomorfológico. - Todo el personal será capacitado en administración de prevención de riesgos, técnicas para la prevención de los riesgos, primeros auxilios, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, incluyendo eventos de inundación. - Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación. - Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias. - Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. - Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua. - Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías. - Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacros.
Forma de control y seguimiento	- Registro de inspección planeada a las áreas auxiliares, de suministro y paneles fotovoltaico, indicando fecha y encargado. - Registro de capacitación del personal
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional En caso de inundaciones en el área el procedimiento de actuación será el siguiente: - La primera persona que detecte la inundación deberá avisar al Supervisor de Emergencia quien dará la alarma y las indicaciones necesarias. - Se evacuará sólo si es necesario. - Se evitarán las salidas a los cerros y al aire libre. - En caso de evacuación hasta la zona de seguridad, se realizará por las vías predefinidas, lejos de quebradas, ya que pueden producirse aluviones o inundaciones repentinas. - Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlo



	- Solo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no presenten riesgos.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	- La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. - Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular/satelital. - El Jefe de la Brigada de Emergencia, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia frente a eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	El riesgo de incendio se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro a la vida de las personas, animales y/o a la propiedad pública y privada.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de Construcción y Cierre - Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas. - Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. - Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto, conforme a lo indicado en la O.G.U.C. y guías de almacenamiento de sustancias químicas emitidas por el Servicio de Salud. - Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. - Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región respectiva Fase de Operación - Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. - Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones de EPV. - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región de



	respectiva. - Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos: a) Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras termias con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. b) Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. c) Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. d) Sistema disuasorio básico, mediante un Kit de balizamiento acústico/visual ubicado en cada columna del perímetro, así como un puesto central de audio en local y con conexión remota (streaming de audio). e) Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad. f) Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. Transmisión de la alarma: El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. Medidas de prevención Reducción del riesgo de ocurrencia: a) De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias indicados en el presente plan. b) Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro diario de los residuos vegetales en sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. - Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente Metropolitano. - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas, como por ejemplo remoción de suelos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Riesgo de remoción en masa
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Construcción y Cierre - Al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. - En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos,



	con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. Fase de Operación: - En la fase de operación se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones etcétera
Forma de control y seguimiento	Todas las fases Existirá registro de todas las capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de Instalación de Faena según la fase que se esté ejecutando.
Acciones o medidas a Implementar para controlar la emergencia	Todas las fases -•Ante un eventual riesgo de remoción en masa, el personal dará aviso inmediatamente al Jefe de Emergencias quien informará a los coordinadores de área y encargados de prevención de riesgos. -•Se activará el Plan de Comunicaciones establecido en el Plan de Emergencias. -•Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras, y si es necesario se evacuará a todo el personal, hacia las zonas de seguridad. -•Se evaluarán daños en la estructura física del proyecto
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Implica la ocurrencia de atropellos contra fauna terrestre presente en las áreas cercanas al Proyecto. Al respecto, influyen en él, equivocadas maniobras al conducir y condiciones climáticas desfavorables.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase todas las fases -Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. -Se instalarán señales verticales de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las actividades de capacitación del personal. - Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación



Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	-El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. - El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por un especialista de fauna, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos o en coordinación con el SAG si fuera necesario, con costos cubiertos por el titular. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector apropiado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate autorizado por el SAG. - Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. - El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido. -Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el titular entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente Metropolitano, indicando al menos lo siguiente: - Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas durante la emergencia, entre otros). - Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna). - Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Riesgo por ingreso de fauna al interior de la planta fotovoltaica, fauna dañada, o en condiciones desfavorables.
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a	



Implementar para prevenir la contingencia	• Se realizarán capacitaciones sobre el componente de fauna silvestre durante las distintas fases del proyecto
Forma de control y seguimiento	Todas las fases ▪ Registro de las actividades de capacitación del personal. ▪ Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación, o información relacionada a la fauna potencial.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En el caso de que el individuo se encuentre dañado o sin movilidad, deberá ser rescatado y aplicar el siguiente procedimiento. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto: • Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. • Si el animal está muerto, el diagnóstico deberá ser ratificado por personal e informado al encargado del departamento de medioambiente. Se debe indicar la hora y el lugar en el que fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG Metropolitano y conjunto decidir el destino del animal muerto. • Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. No gritar, no correr, no realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. • Su rehabilitación y liberación será responsabilidad del Centro de Rescate determinado por el SAG Metropolitano, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en las condiciones para su liberación, proceso que será costado por la empresa.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Colisión de avifauna con instalaciones del proyecto
Fase del Proyecto al que aplica	Todas las fases
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas a Implementar para prevenir la contingencia	Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas.



	- En caso de encontrar un ave herida, el Titular coordinará las acciones directamente con un Centro de Rescate y/o Rehabilitación inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre ya que el Servicio Agrícola y Ganadero no participa en el rescate de los ejemplares.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases Registro de las actividades de capacitación del personal.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	El causante de la contingencia o quien encuentre aves herido deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. - Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. - En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado. - Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector propicio para su resguardo. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. - En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate. - Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. - El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados, mediante un especialista.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el centro de rescate y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Riesgo por contaminación de cauces naturales
Fase del Proyecto al que aplica	Fase de Construcción y cierre
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Fase de Construcción y cierre
Acciones o medidas a Implementar para prevenir la	• Para disminuir el riesgo de contaminación de suelos y cauces naturales se considera la elaboración de un programa que contenga al menos los



contingencia	siguientes puntos y el cual estará disponible antes del inicio de las faenas. • Objetivos y plan de inspección ambiental de la obra. • Normas para la contratación de servicios y subcontrataciones en cuanto a prevención de riesgo de contaminación. • Plan de capacitación del personal en protección al medio ambiente. • Plan de contingencias para contaminación de las aguas. • Normas para lugares de mantención y reparación de vehículos y maquinarias. • Prohibición de estacionamiento y mantención de camiones en zona de quebradas (carga de combustible, cambios de aceite, reparaciones, mantención, lavado y aseo de maquinaria y vehículos, etc.) • Definición de sectores de lavado de camiones y maquinarias, alejado de quebradas. • Disposición en tambores de los residuos de la mantención de vehículos y maquinaria como aceites, grasas y otros, los que a su vez deberán ser dispuestos en sitios autorizados. • Prohibición de la descarga de desechos de cualquier tipo al cauce (materiales de desecho domiciliarios, escombros, material de rechazo de áridos). • Definición de zonas para la disposición de desechos inorgánicos como chatarra, pinturas, baterías, grasas, solventes, reactivos, resinas, tambores, detergentes y otros. • Definición de zonas para la disposición de suelos contaminados con hidrocarburos y materiales tóxicos. • Definición de sectores de acopio para residuos sólidos domésticos.
Forma de control y seguimiento	• Mantener un monitoreo del estado de los cauces y calidad de agua, en las fases de construcción y operación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Identificación y localización del foco de contaminación, para proceder inmediatamente a su neutralización o control. Se hará un completo registro escrito y/o gráfico del evento, y de las medidas inmediatas adoptadas. Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. El suelo excavado será rellenado con material de características similares al original y nivelado a una cota similar al suelo original.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y



	bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Riesgo por afloramiento de aguas subterráneas en fase de construcción
Fase del Proyecto al que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Construcción de obras que requieren excavación, LMT, zanjas, hincado.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas 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. 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”
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Riesgo o Contingencia	Riesgo por derrame de sustancias o residuos peligrosos a las aguas subterráneas y/o aguas subterráneas
Fase del Proyecto al que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento Parte, obra o acción asociada	Construcción de obras que requieren excavación, LMT, zanjas, hincado. Bodega de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se restringe el uso de sustancias en áreas delimitadas, el almacenamiento de estos será únicamente en los sitios dispuestos para esto. No permitiendo el almacenamiento ante la intemperie. En caso de encontrar sustancias a la intemperie, se notificará al jefe de obras, será delimitado y se procederá a su almacenamiento, en caso de existir derrame se procederá a las acciones para controlar la emergencia.
Acciones o medidas a implementar para controlar 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: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del	La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda, será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. Si la vía telefónica es inoperante, se utilizará teléfono celular / satelital. Esta



plan	comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Una vez controlada la emergencia se elaborará un informe que dé cuenta de la activación y ejecución del Plan y del estado de las partes u obras del proyecto, el cual será remitido a la SMA en un plazo de un mes luego de la finalización de la emergencia.
Referencia a documentos del Expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 06 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normativa Fauna Silvestre

Norma	Ley N° 4.601/1929 (Texto reemplazado por la Ley N° 19.473, de 1996) Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	Charlas y capacitaciones a los trabajadores sobre prohibición de caza de fauna y especies en estado de conservación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas y capacitaciones
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA.

Norma	Reglamento de la Ley de Caza Decreto Supremo N° 5/1998. Ministerio de Agricultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras
Forma de cumplimiento	Capacitación a los empleadores
Indicador que acredita	Fichas y documentos de capacitación firmado por los trabajadores



su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA.

8.2. Normativa Emisiones Atmosféricas

Norma	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).
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, excavación, compactación, nivelación, combustión de maquinaria y vehículos, tránsito vehicular. <u>Operación</u> : Combustión de vehículos y tránsito vehicular.
Forma de cumplimiento.	<u>Todas las fases</u> : De acuerdo a las estimaciones realizadas y presentadas en el Anexo 07 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no sobrepasará los límites máximos permisibles expresados en el artículo 64 del PPDA en ninguna de sus fases fases, sin perjuicio de ello contempla las siguientes medidas de control de emisiones: • Registros de humectación por el encargado de la obra. En el Anexo 10 de la Adenda Complementaria se adjunta un Plan de humectación que contempla las acciones a seguir, lugares de aplicación y frecuencia. • Revisión técnica al día de los vehículos utilizados. Al respecto la SEREMI de Medio Ambiente se pronunció conforme mediante Ord. N° 1181 de fecha 25/11/2021.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<u>Todas las fases</u> : • Verificación del registro de humectación. • Verificación de la revisión técnica Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad • Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de la medida de abatimiento supresor de polvo, del tipo Bischofita o similar, en el camino de acceso no pavimentado y caminos internos del proyecto durante las fases de construcción y cierre, según lo declarado por el proponente en su respuesta a la observación 1.6 del ICSARA de la Adenda Complementaria. • Reportar los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.
Forma de control y Seguimiento (identificada)	<u>Fiscalización SMA.</u>



por fase del proyecto)	
------------------------	--

Norma	D.S. N°144/1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra, nivelación de caminos, flujo vehicular
Forma de cumplimiento	Estimación de emisiones presentes en la DIA, control y seguimiento de las medidas Con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el titular considera las siguientes medidas: • Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. • Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. • Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente. • Al inicio de la fase de Construcción se realizará la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos internos (Tramo 13, Tramo 14, Tramo 15 y Tramo 16). Se considera una eficiencia de control de emisiones en estos caminos de un 94%.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de medidas de mitigación en Plataforma SMA Registro de implementación de medidas
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA.

Norma	Decreto 1/2013. Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba Reglamento de Registro de Emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fases de Construcción y Cierre.



cumplimiento	
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos
Forma de cumplimiento	Ingreso de antecedentes para el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso al RETC
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA, SEREMI de medio ambiente

Norma	D.S. N° 138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones de Fuentes Fijas. Salud. 17 de noviembre de 2005.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos
Forma de cumplimiento	Se ha considerado un total de 2 grupos electrógenos de 20 kVA y 1 de 15 kVA cada uno, cuya función es ser soporte de respaldo en caso de corte de suministro eléctrico. Estos se mantendrán durante las fases de Construcción y Operación, con el objetivo de mantener operativo los equipos, sobre todo en la sala de control. En el punto 7.1.20 de la DIA se describen estas instalaciones El Titular declarará las emisiones del grupo eléctrico que utilizarán durante su ejecución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros anuales de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización Superintendencia del Medio Ambiente.

Norma	D.S. N° 47/1992. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Vivienda y Urbanismo. 5 de junio de 1992.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra y flujo vehicular
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: se generarán emisiones atmosféricas difusas de gases y material particulado, típicas de faenas constructivas, circunscritas



	a los frentes de trabajo y acotadas temporalmente a los meses que dura esta fase. Fase de cierre: Sólo se contempla el desmantelamiento de las estructuras y restauración de las áreas intervenidas, actividades que se desarrollan en un plazo máximo de 6 meses. Por lo anterior, se espera que las emisiones atmosféricas generadas sean temporalmente acotadas, y de baja magnitud considerando las actividades a desarrollar Las medidas de control y abatimiento de emisiones atmosféricas que serán implementadas durante las fases de construcción y cierre del proyecto son las siguientes: • Los camiones contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través del tubo de escape. • Sólo se utilizará maquinaria en buen estado, la que tendrá sus mantenciones correspondientes al día. • Los vehículos utilizados en el transporte de material propenso a generar emisión de material particulado y aquel que pudiera significar derrames en el camino, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas u otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera, lo cual será revisado periódicamente. • Al inicio de la fase de Construcción se realizará la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos internos (Tramo 13, Tramo 14, Tramo 15 y Tramo 16). Se considera una eficiencia de control de emisiones en estos caminos de un 94%.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de verificación de implementación de medidas indicadas en fila
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Forma de Cumplimiento Fiscalización Superintendencia del Medio Ambiente.

Norma	D.S. N° 4/1994. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Transportes y Telecomunicaciones. 29 de enero de 1994.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión,	Flujo vehicular



residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: se empearán camiones para el transporte de insumos y residuos, así como de buses y camionetas para el transporte del personal. Fase de operación: se emplearán principalmente camionetas para el transporte del personal necesario para el desarrollo de las mantenciones. Fase de cierre: se requerirá de vehículos de distinto tipo para el retiro de las instalaciones del área del Proyecto. El Titular del Proyecto exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros mensuales de la fecha de vencimiento de las revisiones técnicas de los vehículos livianos empleados en las distintas fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización Superintendencia del Medio Ambiente

Norma	D.S. N° 54/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Transportes y Telecomunicaciones. 8 de marzo de 1994.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: se empearán camiones para el transporte de insumos y residuos, así como de buses para el transporte del personal. Fase de operación: se emplearán principalmente camionetas para el transporte del personal necesario para el desarrollo de las mantenciones. Fase de cierre: se requerirá de vehículos de distinto tipo para el retiro de las instalaciones del área del Proyecto. El Titular exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte, que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros mensuales de la fecha de vencimiento de las revisiones técnicas de los vehículos medianos empleados para el Proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización Superintendencia del Medio Ambiente

Norma	Decreto Supremo N° 54, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica. publicado en el Diario Oficial de 3 de mayo de 1994.
Fase del Proyecto a la	Fases de Construcción, Operación y Cierre.



que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular
Forma de cumplimiento	Revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas de los vehículos al día, las cuales se mantendrán en la faena
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA

Norma	Decreto Supremo N° 211, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a los vehículos motorizados livianos, publicado en el Diario Oficial el 11 de diciembre de 1991.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular
Forma de cumplimiento	Mantenciones de los vehículos al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Se mantendrá un registro con las copias de las revisiones técnicas al día de los vehículos, las cuales se mantendrán en la faena.

Norma	Decreto Supremo N° 75, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga, publicado en el Diario Oficial el 7 de Julio de 1987.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra
Forma de cumplimiento	En caso de retirarse material desde el área de proyecto se efectuará con la tolva o sección de carga tapada con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros fotográficos. Registros de ingreso y salida de camiones al interior de las instalaciones.



Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA.
--	--------------------

8.3. Normativa Emisiones de Ruido

Ruido	Decreto Supremo N° 38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Hincado, movimiento de tierra, flujo vehicular, mantención.
Forma de cumplimiento	El Proyecto implementará barreras acústicas perimetrales y modulares cuya altura fluctuará entre los 2,4 y 4,8 [m], dependiendo del sector donde se implementarán, y tendrán como objetivo principal obstaculizar las emisiones que se generan para la construcción del PFV y de los caminos de acceso, y el desmantelamiento de ella en la fase de cierre. El material de esta barrera cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m²] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente), mientras que <u>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 y se pierda efectividad.</u> Mayores de talles se describen en el anexo 07 y en los puntos 2.2 de la Adenda 1. Al respecto, la Seremi de Salud mediante Ord. N°3179 de fecha 13 de octubre de 2021 se pronunció conforme, señalando que: <i>“No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones, así como los 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>
Indicador que acredita su cumplimiento	Anexo 07 Informe de Ruido presentado en la Adenda 1y documentación de maquinaria a utilizar en obra.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización de la SMA.



8.4. Normativa Residuos Sólidos

Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 1999.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos
Forma de cumplimiento	Aprobación de permisos sectoriales para el funcionamiento de la planta, almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos. <u>Fase de Construcción</u> <i>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</i> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En total se generarán 1920 kg durante la fase de construcción. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en el área bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho vehículo gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 a) y en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA. <i>Residuos industriales no peligrosos</i> Estos residuos son generados en la Construcción de la planta y corresponden a cartones, maderas y embalajes, principalmente de los materiales como módulos y equipos eléctricos; y también otros residuos como restos de hormigones, cables o metales. En total se generarán 44,8 m³ durante dicha fase. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento, su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos



	Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 b) y en el Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA. <u>Fase de Operación</u> <i>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</i> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, productos de las visitas esporádicas del personal de la planta. En total se generarán 282 kg al año. Estos residuos serán retirados cada 15 días por camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Mayores antecedentes se presentan en el punto 9.9.1a) y Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA <i>Residuos industriales no peligrosos</i> Esporádicamente se generarán residuos de embalajes y restos de piezas metálicas producto de la reparación o reemplazo de partes de estructuras y otros equipos. Estos residuos se almacenarán temporalmente en un contenedor de mayor tamaño, tipo batea de aproximadamente 3 m³, el cual se ubicará junto a la sala de control. En total se generarán 8,82 m³ al año. Respecto de procedimiento de retiro de paneles fotovoltaicos dañados: El retiro de los módulos será de forma manual por trabajadores que cuenten con los EPP necesarios para retirar elementos de vidrio cortopunzante. Estos serán depositados transitoriamente sobre una lona en el patio de residuos no peligrosos, para luego ser llevados a un sitio de disposición final o centro de reciclaje autorizado. De acuerdo al estudio de peligrosidad de módulos fotovoltaicos (Anexo 16 de la Adenda) este tipo de residuos no presentaría características de toxicidad ni peligrosidad no presentando valores por sobre el nivel regulatorio asociados a toxicidad extrínseca asociada a elementos orgánicos e inorgánicos. Los insumos que sean considerados residuos o que hayan terminado su vida útil, se optará por la valorización, tomando énfasis en el reúso, reciclaje y eliminación. Los insumos que se reciclen serán llevados a sitios autorizados para su reciclaje y se dará seguimiento de estos. Informando a través de la SMA el estado de los residuos. Entendiendo en todo momento la cantidad de módulos ingresados al país y sus respectivos insumos y embalajes. Estos residuos serán retirados tres veces al año por un camión tolva autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente Mayores antecedentes se presentan en el punto 9.9.1b) y Anexo 3.2 PAS 140 de la DIA
--	--



	<u>Fase de Cierre</u> <i>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</i> La generación de residuos domésticos viene dada por la generación de envases de plástico, latas de bebida, envases vacíos, entre otros. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desayuno y cena no se hará en faena; y los almuerzos se organizarán en restaurantes de la zona, lo que significa un bajo volumen generado de residuos domésticos. En cada oficina se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad hoc, suministrados por la administración de la obra. Estos residuos se depositarán en la bodega de residuos no peligrosos, en contenedores separados debidamente identificados según su composición. Aquellos no reciclables serán retirados semanalmente por camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana, dicho camión recolector gestionará su transporte hasta punto de relleno sanitario correspondiente. Por lo anterior, se considera una generación de residuos de 0,3 kg/persona por día y un total de 306 kg para la fase de cierre Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 a) y Tabla 43 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA. <i>Residuos industriales no peligrosos</i> Estos residuos corresponderán principalmente al equipamiento tales como módulos y paneles fotovoltaicos, estructuras, equipos eléctricos, restos de hormigón, cableado o metales. En la bodega de residuos no peligrosos se dispondrá de contenedores separados debidamente identificados para su almacenamiento y su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para reciclaje y tratamiento de este tipo de residuos, cuando esto sea posible, de lo contrario será llevado a un relleno sanitario. En Alemania existe el programa de recogida oficial de PVCYCLE, que consiste en la existencia de plantas especializadas y certificadas para el correcto desmantelamiento de módulos fotovoltaicos y el posterior reciclado de todos los materiales de los que se componen. Del módulo fotovoltaico, se recicla el silicio que puede ser reutilizado para construcción de otros módulos fotovoltaicos o para la industria de semiconductores, igualmente se reutilizan el vidrio, plásticos y metales, no obstante, si se desmantela la planta en 30 años más como está previsto, no es posible determinar cuál será el estado del arte respecto al reciclaje en dicho momento. Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 b) y Tabla 44 de la DIA, así como en el Anexo 3 PAS 140 de la DIA.
Indicador que acredita	Autorización sanitaria de los permisos ambientales sectoriales 140



su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización de la SMA o la Autoridad Sanitaria.

Norma	Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Otros cuerpos legales	D.S 594 / 99 MINSAL
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	Autorización sanitaria expresa por parte del Servicio de Salud de la empresa encargada del retiro y disposición final de los residuos sólidos y facturas de empresa contratada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá la autorización y los registros de ingreso disponibles para fiscalización de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Todos estos documentos estarán a disposición en las instalaciones de faenas.

8.5. Normativa Residuos Líquidos

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas, sala de control
Forma de cumplimiento	Autorización sanitaria otorgada a la empresa contratada
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de retiro y disposición final en sitio autorizado de aguas residuales de baños químicos, que se mantendrán en la zona de faenas, durante las fases de construcción y cierre, y en centro de control para la fase de operación. Tal registro será realizado por el encargado del proyecto al momento del ingreso al proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Copia de autorización sanitaria otorgada a la empresa contratada para la utilización de los baños químicos y para el retiro de los residuos generados.



Norma	Decreto Supremo N° 594 (Art. 16) del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 1999.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas, sala de control
Forma de cumplimiento	Autorización sanitaria otorgada a la empresa contratada
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de retiro y disposición final en sitio autorizado de aguas residuales de baños químicos, que se mantendrán en la zona de faenas, durante las fases de construcción y cierre, y en centro de control para la fase de operación. Tal registro será realizado por el encargado del proyecto al momento del ingreso al proyecto.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Copia de autorización sanitaria otorgada a la empresa contratada para la utilización de los baños químicos y para el retiro de los residuos generados.

Norma	Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000. Artículo 26
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas, sala de control
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción</u> Se instalarán baños químicos independientes en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con lo establecido en el artículo 25 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, con respecto a la distancia de 75 m desde el área de trabajo. Estos baños son de plástico duro resistente al agua, son autónomos y de uso independiente para cada persona. Mantienen un estanque receptor de 180 L, lo que permite un uso en condiciones normales para un máximo de 8 días, sin perjuicio que para este proyecto se ha considerado el mantenimiento cada 4 días. Además, cuentan con lavamanos con agua que funciona a través de una bomba de pie y tiene un dispensador de jabón líquido. La gestión de aguas servidas domésticas se llevará a cabo por una empresa autorizada, quién además llevará la gestión y mantenimiento de las instalaciones químicas portátiles. Mayores detalles se describen en el punto 8.5.6. de la DIA <u>Fase de Operación</u> El Proyecto generará aguas servidas durante la fase de operación proveniente desde el baño que se ubicará en la oficina. El caudal máximo a



	tratar se estima en 2,48 m³/día, considerando una mano de obra máxima de 14 personas en operación a una tasa de recuperación de 80%, mientras que el mínimo corresponderá a 0,12 m³/día, equivalente a los días que no se realizarán mantenciones, el caudal promedio corresponde a la misma cantidad del mínimo, entendiendo que las actividades de mantención son esporádicas y se realizan al menos 4 veces por año. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 10.1 PAS 138 de la Adenda
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de del retiro y disposición final de las aguas servidas a generarse, y del mantenimiento de los dispositivos sanitarios. Registros se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en centro de control para la etapa de operación. Autorización sanitaria de los permisos ambientales sectoriales 138
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización de la SMA y/o Autoridad Sanitaria.

8.6. Normativa Residuos Peligrosos

Norma	Decreto Supremo N°148/03. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Forma de cumplimiento	Solicitud de construcción de bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. <u>Fase de Construcción</u> <u>Residuos Peligrosos</u> Estos residuos peligrosos corresponden a restos de pinturas, y de aceites o grasas, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. No obstante, se propone el uso de pinturas ecológicas libre de elementos contaminantes. Durante la fase de construcción se generarán los siguientes residuos peligrosos: Aceite Residual, Grasa lubricante, Spray de zinc, Espuma de poliuretano, Materiales contaminados con hidrocarburos Todos los residuos peligrosos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del este decreto y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 Para el manejo de estos residuos se procederá como se describe a



	continuación: • Se almacenarán en tambores, tinetas u otro tipo de recipientes herméticos claramente identificados. Para el caso de “Aceites Usados”, se utilizarán los envases originales que el fabricante entrega. • Los recipientes estarán agrupados en una zona definida e identificada especialmente para este fin la cual contará con aserrín o arena en las cercanías para utilizar en caso de derrame. • En el lugar de almacenamiento se utilizará algún tipo de base sobre la cual se montarán los recipientes (nunca estarán directamente sobre el suelo). El área estará dotada de un pretil de contención. Esto asegurará que los posibles derrames no lleguen al suelo y que el posible derrame sea controlado con aserrín, arena o paños. • Estará prohibido depositar en los envases con aceite usado: paños, huaipes u otros elementos que no sean aceite usado puro. • Para el caso de aceite usado, una vez que se tenga una cantidad suficiente (no superior a seis meses), este será trasladado por una empresa especialista para su tratamiento y/o reciclaje. La documentación respectiva estará disponible en las oficinas del Proyecto. Los sitios donde se almacenen residuos peligrosos, aunque sea temporalmente, cumplirán con las condiciones indicados en el PAS 142 El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, en ningún caso excederá de 6 meses. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 c) y en el Anexo 3.3 PAS 142 de la DIA. <u>Fase de Cierre</u> <i>Residuos Peligrosos</i> Estos residuos peligrosos corresponderán a restos de aceites o grasas, desengrasantes, incluso papeles o tejidos impregnados en ellos, y los envases o embalajes vacíos si los hubiera. Se dispone de un lugar en la faena, para almacenar estos residuos identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003 del Ministerio de Salud, que deberán ser retirados y gestionado su transporte por una empresa autorizada. Estos residuos serán retirados 1 vez en los dos meses del cierre de faenas Mayores de talles se describen en el punto 10.10.1 c) y Tabla 45 de la DIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución aprobatoria Permiso Sectorial de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización Autoridad Sanitaria o SMA.



8.7. Normativa Flujo Vial

Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular
Forma de cumplimiento	<u>Construcción:</u> Las cargas no superarán los pesos máximos permitidos por ley y durante su transporte serán debidamente aseguradas, de modo que no generen peligros de accidentes. El titular exigirá que todos los conductores de vehículos que trabajen en cualquiera de las áreas del proyecto porten su licencia de conducir vigente. <u>Operación:</u> El titular exigirá que todos los conductores de vehículos que trabajen en cualquiera de las áreas del proyecto porten su licencia de conducir vigente. <u>Cierre:</u> Las cargas no superarán los pesos máximos permitidos por ley y durante su transporte serán debidamente aseguradas, de modo que no generen peligros de accidentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de licencias de conducir vigentes. Se mantendrán los registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización autoridad competente

Norma	Establece Dimensiones Máximas de los Vehículos para circular por vías públicas. Resolución N° 1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y residuos
Forma de cumplimiento	Contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización, además de los



	registros de las características de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Autorización de circulación.

Norma	Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica Decreto Supremo N° 75/1987 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y residuos
Forma de cumplimiento	Registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros fotográficos. Se mantendrán los registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización, además de los registros de las características de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	En caso de ser necesario transportar material proveniente del movimiento de tierras, la carga será cubierta con cobertores que impidan la caída de estos materiales y la dispersión de polvo.

Norma	Decreto Supremo N° 18/2001
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y residuos
Forma de cumplimiento	Se trazarán nuevas rutas de llegadas al proyecto. Respetando los horarios indicados y características vehiculares. Además, se tendrá registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los registros y copias de los contratos y licencias de conducir a disposición de la autoridad para su fiscalización, además de los registros de las características de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	En caso de ser necesario transportar material proveniente del movimiento de tierras, la carga será cubierta con cobertores que impidan la caída de estos materiales y la dispersión de polvo.

8.8. Normativa Sustancias Peligrosas y Combustibles

Norma	Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas D.S. N°43/2015 Ministerio de Salud
-------	--



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de herramientas
Forma de cumplimiento	Instalación de bodega de sustancias peligrosas Estas sustancias serán almacenadas en una bodega especialmente habilitada para tal propósito en cada instalación de faena, dando cumplimiento al D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. Las características de la bodega de almacenamiento de estas sustancias se presentan en la descripción de las partes del proyecto. Con respecto al transporte y manipulación de estas sustancias, cabe señalar que, a excepción de los combustibles, éstas se manejarán en sus envases originales, no contemplándose trasvasijos o manejos adicionales, además se contará con un plan de prevención de riesgos ante eventuales emergencias, y se cumplirá con las condiciones de seguridad apropiadas para el manejo de estas, cumpliendo con las leyes, regulaciones y permisos requeridos. En esta bodega, para todas las Fases del proyecto, se almacenarán productos asociados al mantenimiento de la calidad de agua potable del estanque acumulador y para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas que se instalará solamente para la Fase de Operación del proyecto. Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.2 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Imágenes de construcción de la bodega
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA

Norma	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Decreto Supremo N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	N/A
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Grupos electrógenos
Forma de cumplimiento	Instalaciones de almacenamiento con certificación de la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contarán con los registros del abastecimiento de combustible para la fiscalización de la Autoridad, en donde se detallará la dirección del establecimiento de abastecimiento de combustible.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Los vehículos y maquinarias para utilizar por el proyecto se abastecerán de combustible fuera del área del proyecto en establecimientos autorizados por



proyecto)	el organismo competente y que cumplan con las características técnicas exigidas por el D.S. N°78/2009 Autorización de funcionamiento de centro de distribución.
-----------	---

8.9. Normativa Patrimonio Cultural

Norma	Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Decreto Supremo N° 484/1990 Ministerio de Educación.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	Ley 17.288
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras y excavación
Forma de cumplimiento	En caso de hallazgos arqueológicos o paleontológicos se mantendrá registro de paralizaciones de obra a cargo del arqueólogo en terreno y se dará aviso al CMN. Según lo tipificado 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 Proponente del Proyecto. Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para hallazgos arqueológicos y paleontológicos. Esto mediante charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, tomando en cuenta las guías para evaluación de informes del CMN. - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán - 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de - fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento - detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. - Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al



	- sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) - que limite y resguarde el hallazgo. - -Notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. - Este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápites 3.2.4). - -Lo anterior, en base a las siguientes referencias sobre esta componente ambiental: ✓ Alberdi, M.T., Frassinetti, D. 2000. Presencia de Hippidion y Equus (Amerhippus) (Mammalia, Perissodactyla) y su distribución en el Pleistoceno superior de Chile. Estudios Geológicos 56(5–6): 279–290. ✓ Frassinetti, D.; Alberdi, M. T. 2001. Los Macromamíferos continentales del Pleistoceno Superior de Chile: Reseña histórica, localidades, restos fósiles, especies y dataciones conocidas. Estudios Geológicos, 57: 53-69. Sellés, D.; Gana, P. 2001. Geología del Área Talagante-San Francisco de Mostazal, Regiones Metropolitana de Santiago y del Libertador General Bernardo O’Higgins. Carta Geológica de Chile. Serie Geología Básica, No. 74, 30 p., 1 mapa escala 1:100.000. Santiago.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a la autoridad en el caso de la presencia de hallazgos y monitoreo arqueológico durante la fase de construcción. Registro de paralización de obras en caso de hallazgos arqueológicos o paleontológicos Registro de Monitoreo arqueológico permanente fase de construcción.
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA y/o CMN

8.10. Normativa Registro de Emisiones y Contaminantes



Norma	D.S. 01/2013 MMA Reglamento del RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	Ley 20.920 / D.S. 148 /03 MINSAL / D.S. 594/99 MINSAL
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos, emisiones y productos prioritarios
Forma de cumplimiento	Levantamiento de información por medio del RETC: • Residuos peligrosos • Funcionamiento grupos electrógenos • Módulos fotovoltaicos (Ley REP)
Indicador que acredita su cumplimiento	Reportes ingresados al RETC
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA

Norma	D.S. 1.139/2013 Reglamento del RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Otros cuerpos legales	D.S. 01/2013 MMA
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos, emisiones y productos prioritarios
Forma de cumplimiento	Levantamiento de información por medio del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reportes ingresados al RETC
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA

Norma	Ley N° 20.920/2016
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Otros cuerpos legales	D.S. 01/2013
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos, emisiones y productos prioritarios



Forma de cumplimiento	Levantamiento de información por medio del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reportes ingresados al RETC
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	Fiscalización SMA

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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. (PAS 138)	
Fase del Proyecto A la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa Séptica Obras permanentes
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la Fase de Operación del Proyecto, se generarán aguas servidas debido al uso de los servicios higiénicos para el personal operativo de la Planta. Cabe destacar que en la fase de construcción y cierre se utilizarán baños químicos, principalmente, las que serán gestionadas por una empresa autorizada y dispuestas de forma que dar cumplimiento a la legislación vigente, por lo tanto, el presente permiso se solicita solo para la fase de operación, en la cual se contempla utilizar una fosa séptica. La Planta se ubicará cercana a las oficinas de trabajo, y a no menos de 100 metros de cualquier edificio, camino o vía pública, pozo, noria, manantial u otra fuente destinada al suministro de agua bebida (Ilustración 2 Área de Ubicación Fosa Séptica Anexo 10.1 Adenda) El Proyecto generará aguas servidas durante las fases de construcción, operación y cierre provenientes desde el baño que se ubicará en la oficina. El caudal máximo a tratar se estima en 2,48 m3/día, considerando una mano de obra máxima de 14 personas en operación a una tasa de recuperación de 80%, mientras que el mínimo corresponderá a 0,12 m3/día, equivalente a los días que no se realizarán mantenciones, el caudal promedio corresponde a la misma cantidad del mínimo, entendiendo que las actividades de mantención son esporádicas y se realizan al menos 4 veces por año. Mayores antecedentes respecto al este PAS se encuentran en el Anexo 10.1 Permiso Ambiental Sectorial actualizado
Pronunciamento del Órgano Competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Ord. N° 3179, de fecha 13 de octubre 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, señalando: <i>“El 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, será el establecido en el artículo 71</i>



	<i>letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N°725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. Al respecto, esta seremi no presenta observaciones por lo cual puede entregar este permiso (fase operación).”</i>
--	---

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 (PAS 140)

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras temporales y permanentes El Proyecto considera disponer de un patio de almacenamiento temporal de residuos sólidos en la instalación de faenas, donde se almacenarán residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos domésticos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El lugar para la acumulación transitoria de estos residuos se ubicará en un sector adyacente a la instalación de faena, para las fases de construcción y cierre. En la figura 1 del Anexo 3.2 de la DIA se presenta el plano general de la zona de almacenamiento temporal de residuos. En la tabla 3 del Anexo se detallan los residuos sólidos industriales no peligrosos que se generarán en ambas fases. Su almacenamiento será en contenedores rotulados y serán retirados semanalmente por empresa autorizada. En cuanto a los residuos domésticos, se estima una generación de 0,3 kg/persona/día para cada una de las fases consideradas en este PAS. (Tabla 2, Anexo 3.2 de la DIA). Se almacenarán en contenedores rotulados y serán enviados a relleno sanitario autorizado, según necesidad. Mayores antecedentes se adjuntan en el Anexo 3.2 de la DIA (PAS 140).
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Ord. N° 3179, de fecha 13 de octubre 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, señalando: “Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 140 del DS N°40/12, relacionado con 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, será el establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción. Al respecto, esta seremi no presenta observaciones por lo cual puede entregar este permiso (fase de construcción y operación)”.

Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos (PAS 142)

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se habilitará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), la que se ubicará dentro del área de instalación de faenas, en un sector aislado del contacto con el personal, debidamente señalizado, por lo que solo tendrá acceso el personal autorizado.



	Los residuos serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa autorizada para el transporte, tratamiento y disposición final en un relleno de seguridad, dando cumplimiento con lo establecido en D.S. 148/03 del MINSAL. Todos los residuos peligrosos serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. El lugar para el almacenamiento transitorio de estos residuos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del este decreto y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 Mayores de talles se describen en el punto 8.8.1.1 c) y en el Anexo 3.3 PAS 142 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Ord. N° 3179, de fecha 13 de octubre 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, señalando: <i>“Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. Al respecto, esta seremi no presenta observaciones por lo cual puede entregar este permiso (fase construcción).”.</i>

Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos (PAS 160)	
Fase del Proyecto	Construcción, operación y cierre
A la cual corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	Las partes y acciones que aplica el PAS corresponden a las obras permanentes y temporales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera construcciones en el área rural. Las edificaciones que requieren el permiso de construcción fuera del límite urbano tienen como destino el equipamiento de un sector rural, y corresponden a las instalaciones temporales y permanentes del proyecto que constituyen edificación. El proyecto se desarrollará sobre un polígono total de 20,48 ha, al interior del cual se habilitarán instalaciones temporales de apoyo para la fase de construcción e instalaciones permanentes asociadas a la operación del parque solar. Cabe indicar que se han establecido área de paneles para definir los polígonos usados por estas obras. En el Anexo 10.3 de la Adenda se presenta el detalle de los contenidos del PAS 160.
Pronunciamiento del órgano competente	El SAG RM, mediante Ord. N° 2007, de fecha 26 de noviembre 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, señalando: <i>“El proyecto cumple con los requisitos para el otorgamiento del Permiso Ambiental sectorial al que se refiere el artículo 160 del reglamento del SEIA (PAS 160).”</i> Por su parte la SEREMI de Vivienda y Urbanismo RM, mediante Ord N° 3123, de fecha 12 de octubre de 2020, se pronuncia conforme a la Adenda y señala:



	(...)Obtener en forma sectorial el informe favorable que debe emitir esta secretaria, señalado en el artículo 55 de la LGUC, 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 fotovoltaico”
--	---

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

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 Fotovoltaico Malloco (en adelante el Proyecto), corresponderá a una planta de generación eléctrica fotovoltaica con una potencia de inyección al sistema de 9 MW. La planta se ubica en la región metropolitana, provincia de Talagante, a 1 km de la comuna de Peñaflor. El Proyecto, una planta de generación fotovoltaica (en adelante la Planta), considera la instalación de aproximadamente 23.184 módulos fotovoltaicos monocristalinos de una potencia nominal unitaria máxima en condiciones STC de 535 Wp resultando en un total aproximado de 12.400.000 Wp. Se instalarán además 6 inversores de 1.637 kVA de potencia máxima a 25° de temperatura ambiente, que operarán limitados a una potencia activa máxima de 1,5 MW dando un total de 9 MW nominales. Considerando lo anterior el Proyecto inyectará una potencia nominal de 9 MWac, y una generación de 25,1 GWh de energía media anual, equivalente a un 31% de factor de planta. El Proyecto, considera ocupar, entre obras permanentes y temporales, una superficie total de 20,48 hectáreas. Mayores antecedentes en el Anexo 10.4 de la Adenda, Pronunciamiento art. 161.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Ord. N° 3179, de fecha 13 de octubre de 2021, señala que : <i>“En relación al pronunciamiento contenido en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, relacionado con la Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el art. 4.14.2 del D.S. 47/92 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, al respecto, se señala que la actividad es calificada de INOFENSIVA, siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones”</i>

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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



111

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154379564>

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Reciclaje y valorización de residuos industriales no peligrosos

Compromiso ambiental voluntario – Reciclaje y valorización de residuos industriales no peligrosos	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El objetivo del presente compromiso es reducir la cantidad de residuos a generar durante ambas fases que serán llevados a rellenos de control. Descripción: Se realizará una gestión interna al interior del parque para poder segregar los residuos y valorizar a través del reúso o reciclaje aquellos que puedan ser utilizados en el mismo parque o en otros sectores e industrias. Se realizará un seguimiento de aquellos residuos que sean reciclados fuera del parque mediante un registro que se encontrará en obra. Dentro de los residuos a valorizar se encuentran los siguientes: •Pallet •Fierros e hincas •Madera •Papel •Módulos fotovoltaicos (aquellos que se encuentren en buen estado pero con menor generación a la indicada en la ficha técnica) Justificación: Al realizar dicha gestión se reducirán los residuos que son llevados a rellenos de control.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto Fotovoltaico Malloco Forma: Se realizará la segregación de los residuos al interior del patio de almacenamiento de residuos no peligrosos. Cada residuo será delimitado y debidamente identificado. En caso de ser revalorizados en otro sector, se solicitará rellenar una guía de entrega donde se indique el nombre del receptor de los residuos a valorizar, finalidad de la valorización, contacto, dirección y firma de compromiso a valorizar. Dentro de las alternativas no se tiene contemplado el uso como combustible. Oportunidad: Se dará inicio durante la fase de construcción y será finalizado durante el mismo periodo, no habiendo residuos una vez declarada la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Elaboración de informe a la SMA indicando cantidad de residuos valorizados y puestos en un sitio de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de carga de Compromiso Ambiental Voluntario en la plataforma SSA de la SMA

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Instalación de disuasores de vuelo

Compromiso ambiental voluntario – Instalación de disuasores de vuelo	
Impacto asociado	Afectación de avifauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión con el tendido eléctrico de aquellas aves que transitan por la zona.



	<u>Descripción:</u> La medida consiste en la instalación de dispositivos anticolisión en la línea de evacuación eléctrica. <u>Justificación:</u> La medida se considera debido a la presencia de especies sensibles al riesgo de colisión identificadas en el área de influencia del proyecto. Por otro lado, en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015), se indica que la principal medida para el impacto de colisión es la implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad de tendidos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se dispondrá en el tendido eléctrico del proyecto. <u>Forma:</u> Se instalarán disuasores de vuelo en la línea de media tensión, estos deberán ser de al menos 20 cm de largo, e instalarse en el tendido eléctrico, con un distanciamiento máximo de 10 metros entre sí. • Visible de día y de noche • Se balancea con el viento y refleja la luz del sol para alertar a las aves • Brilla hasta 10 horas después de la puesta de sol, y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es de particular interés para especies que vuelan de noche. • De bajo costo, de fácil aplicación y de ser necesario se puede mover. <u>Oportunidad:</u> La medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de disuasores de vuelo será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente de un informe que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos.
Forma de Control y seguimiento	Informes de monitoreo a la SMA.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Monitoreo arqueológico etapa de construcción

Compromiso ambiental voluntario – Monitoreo arqueológico etapa de construcción	
Impacto asociado [si aplica]	Afectación al patrimonio arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar afectación al patrimonio arqueológico y tomar medidas en caso de constatar la presencia de hallazgos al interior del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con



	fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. <u>Justificación:</u> El monitoreo arqueológico disminuirá cualquier posible afectación al patrimonio histórico.
Lugar, forma y oportunidad de	<u>Lugar:</u> Proyecto Fotovoltaico Malloco



implementación	<u>Forma:</u> El trabajo será realizado por un arqueólogo titulado que se encontrará en obra. <u>Oportunidad:</u> Se realizará el monitoreo arqueológico durante las actividades de excavación y movimiento de tierras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo arqueológico ingresado en la plataforma SSA de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA – Comprobante de carga de informe.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Mejoramiento de suelo agrícola

Compromiso ambiental voluntario – Mejoramiento de suelo agrícola	
Impacto asociado	Afectación a la calidad del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mejorar suelo agrícola al interior de la región metropolitana que pueda generar producción agrícola durante el funcionamiento del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se describen las técnicas a utilizar y el fundamento teórico de cada una de ellas. •Subsolado: tanto las arenas pumicíticas con sílice que componen el duripán como otros materiales particulados más finos deben ser fracturados para así mejorar la profundidad efectiva del suelo, así como también la percolación del agua y la exploración y penetración de las raíces. Se utilizará en primer lugar un Bulldozer D9 con un subsolado de un metro para fracturar primitivamente el duripán en una dirección. Posteriormente, se utilizarán máquinas excavadoras (30tons) con un equipo tridente (garra) capaz de penetrar a los menos 90cm del suelo, para así asegurar una mejora productiva sustancial del suelo comprometido. Se utiliza tridente de forma posterior al bulldozer, y en direcciones contrarias para así lograr la total fractura del duripán. •Extracción de fragmentos de gran tamaño: Se procederá a la extracción de fragmentos de duripán que queden en superficie, y los cuales no pueden ser mullidos por los diferentes equipos de preparación de suelos. Estos fragmentos de gran tamaño serán retirados por camiones tolvas a sectores prediales que se encuentren en desuso, normalmente esquinas entre pivotes. •Nivelación: Se debe utilizar un equipo de nivelación para asegurar que la utilización del subsolado no desniveló el terreno en forma tal que el pivote de riego no tenga problemas para desarrollar sus funciones. •Rastra: Posterior al paso de los equipos nombrados anteriormente, es necesario rastrear el terreno, para así asegurar que no queden grandes de duripán en superficie que dificultarían otras labores agrícolas como la siembra. •Pulverización de fragmentos mayores, medios y pequeños, y preparación de cama de semillas: Se utilizará el equipo Seppi Multiforst para así poder triturar los fragmentos de variados tamaños que queden en superficie, y que aún generen alguna problemática para las labores de preparación de suelos, siembra o cosecha. El equipo trabaja a 25cm de profundidad, generando una cama de semillas libre de impedimentos físicos, tanto para siembra como para la emergencia de las semillas en época estival. Se debe dejar claro que no es una mejora por compactación o pie de arado, recordando que ese tipo de problemáticas son antrópicas, y que la mejora propuesta se basa en la genética evolutiva de los suelos de la Serie Pudahuel, en donde se propone un



	cambio de la Capacidad productiva de un suelo Clase IV, basado en las mejoras de profundidad efectiva, drenaje, e incluso homogenización del riego. Esta técnica se ha utilizado en Planes de Compensación de la Región Metropolitana con bastante éxito, sabiendo además que en ese caso particular la medida debe ser definitiva y permanente; por tanto, dentro del CAV de proponer una permanencia en la mejora ya que evolutivamente, el duripán de la Serie Pudahuel no se volverá asociar debido a las características evolutivas. <u>Justificación:</u> Las actividades antes indicadas generará una mejora considerable en la calidad del suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Predio rol 2022-58, comuna de Melipilla. <u>Forma:</u> Se realizará una series de actividades que se indican en el Anexo 6.1 de la Adenda, los que permitirán una mejora sustancial en la calidad del suelo para su uso agrícola. <u>Oportunidad:</u> Las actividades se realizarán dos meses posteriores al inicio de construcción del Proyecto, quiere decir, a mediados de 2022.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento se presenta en el cuadro n°33 del Anexo 6.1 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización SMA

10.1.5. .Compromiso ambiental voluntario 5: Aplicación de Supresor de Polvo

Compromiso Ambiental Voluntario: Aplicación de Supresor de Polvo	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	La implementación de supresor de polvo en el camino de acceso no pavimentado y en los caminos internos del parque, que serán utilizados por el proyecto, tienen como finalidad mitigar las emisiones de polvo generadas por el tránsito de vehículos livianos y pesados a usar por el proyecto en su fase de construcción y cierre. Se considera que esta medida permitirá mitigar las emisiones en a lo menos un 94%. El supresor de polvo de origen salino se suministrará directamente como solución adquirida a proveedor autorizado. En particular, se detalla que, la dosis de aplicación del supresor de polvo variará entre un 3% y un 5% dependiendo de las características de los suelos granulares empleados para la ejecución de la capa de rodadura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino de acceso no pavimentado y en los caminos internos del parque. <u>Forma:</u> Se preparará con anterioridad la superficie desde un punto de vista topográfico y de geometría. A continuación, se procederá a extender con una motoniveladora la capa granular de suelo seleccionado de base para la capa de rodadura, y se aplicará el riego superficial de la solución salina. Una vez aplicado, se homogenizará la mezcla asegurando la óptima distribución entre el supresor de polvo y el suelo granular. <u>Oportunidad:</u> La frecuencia de aplicación del supresor, será tal, que permita que la



	capa granular acabada se mantenga completamente homogeneizada asegurando la correcta distribución entre el supresor y el suelo granular para el espesor de capa de diseño, garantizando una excelente condición estructural y de rodadura.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro que contenga el programa de humectación en caminos no pavimentados. Esta información se encontrará disponible para su verificación por parte de las autoridades competentes.
Forma de control y seguimiento	Registro periódico de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas, como frecuencia de aplicación de supresores de polvo en caminos.

10.2. Condiciones o exigencias

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

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, mediante Ord. N° 3179, de fecha 13 de octubre de 2021, señala que : <i>“en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones, así como los 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>

Condición o exigencia 2: 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 durante los trabajos de construcción.
Condición	La SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones en el ORD.AGD N° 25258 de fecha 25 de octubre de 2021 se pronuncia conforme, señalando la siguientes condiciones <i>1. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del</i>



	proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. 2. En la fase de construcción se debe considerar: a) El ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. b) No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto. c) Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública. d) Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. e) Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita. f) El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. g) 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. h) Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones. i) Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. 3. Cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. 4. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 5. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.
--	--

Condición o exigencia 3: Otros.	
Fase del Proyecto a la	Todas las fases, según corresponda.



que aplica	
Condición	La Superintendencia de Electricidad y Combustibles mediante Ord. N° 8538 de fecha 31/05/2021, señaló: <i>“(…) en materias de seguridad de electricidad y combustibles de competencia de esta Superintendencia y cuyo cumplimiento le corresponde fiscalizar, el titular del proyecto en comento deberá tener presente en su materialización, además de las disposiciones mencionadas en la DIA, aquellas contenidas en al menos; los siguientes cuerpos normativos y reglamentarios:</i> <i>1. El transporte de combustible para abastecer a los generadores y vehículos necesario en la faena de forma permanente, mencionado en el numeral. 1.7.6 Suministros del proyecto bajo evaluación, debe cumplir con los requerimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 160 de 2008, 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’, modificado por los Decreto Supremo N° 101/2013 y N° 138/2016, ambos del Ministerio de Energía y los camiones que transporten el combustible a la faena, deben estar declarados ante esta Superintendencia, mediante la Declaración de Camión Tanque de Combustibles Líquidos.</i> <i>2. D.F.L. 4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, ‘Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica’ (LGSE) y sus modificaciones posteriores.</i> <i>3. D.S. N° 327 de 1997, del Ministerio de Minería, ‘Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos’.</i> <i>4. D.S. N° 291 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, ‘Aprueba Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga’ y sus modificaciones posteriores.</i> <i>5. D.S. N° 244 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que ‘Aprueba Reglamento para Medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos’ y sus modificaciones posteriores.</i> <i>6. Resolución Exenta N° 321, del 21 de julio de 2014, del Ministerio de Energía, que dictó la ‘Norma Técnica con exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema Interconectado del Norte Grande y Sistema Interconectado Central’, y sus modificaciones posteriores.</i> <i>7. Resolución Exenta N° 329 de 2013, de la Comisión Nacional de Energía que modifica y aprueba texto refundido de la ‘Norma Técnica sobre Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión’ y sus modificaciones posteriores.</i> <i>8. D.S. N° 115 de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la ‘Norma Técnica NCH Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y deroga en lo pertinente, el decreto número 91, de 1984’.</i> <i>9. D.S. N° 4188 de 1955, del Ministerio del Interior, aprobatorio del ‘Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes’, NSEG 5. E.n. 71, Electricidad. ‘Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes’.</i> <i>10. D.S. N° 1261 de 1957, del Ministerio del Interior, aprobatorio de la Norma NSEG 6 E.n. 71. Electricidad. ‘Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas’.</i>



	11. Norma NCh Elec 10/1984. <i>Electricidad. 'Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior'</i>. 12. <i>Resolución Exenta N° 610, de 1982, de SEC 'Prohíbe el uso de PCB en equipos eléctricos'</i>. 13. <i>Las instalaciones interiores de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, deberán ser declaradas ante esta Superintendencia, mediante instaladores eléctricos de la Clase correspondiente, autorizados por ésta, según lo establecido en el D.S. 92, de 1983, 'Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de recintos de espectáculos públicos' de acuerdo al procedimiento establecido en la Resolución Exenta SEC N° 1128, de 2006, 'Establece Procedimientos y Plazos de Tramitación para la presentación de las Declaraciones que indica, deja sin efecto Resolución Exenta N° 2082, del 15 de Diciembre de 2005, y Modifica Resolución Exenta N° 796 del 02 de Junio de 2006, ambas de esta Superintendencia' y el Trámite Eléctrico TE1 'Declaración de Instalación Eléctrica Interior'</i>. <i>Toda la reglamentación citada precedentemente se encuentra disponible en el sitio WEB institucional de SEC (www.sec.cl)</i>”.
Condición	La SEREMI MINVU en el Ord. N° 3123 de fecha 12 de octubre de 2021 se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> <i>a) Los estudios de Hidrogeología mencionados en esta Adenda deben ser aprobados por un organismo competente como el MOP, a fin de dar cumplimiento a art. 2.1.17 de la OGUC, al momento de solicitar el permiso de edificación.</i> <i>b) El titular debe obtener la calificación técnica industrial de la Seremi de Salud correspondiente (PAS 161).</i> <i>c) Obtener en forma sectorial el informe favorable que debe emitir esta secretaria, señalado en el artículo 55 de la LGUC, 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 fotovoltaico”.</i>
Condición	La SEREMI MINVU en el Ord. N° 1526 de fecha 17 de noviembre de 2021 se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a: <i>“El Titular debe presentar el Estudio de Vulnerabilidad del Acuífero ante DGA sólo si es calificado como fuente emisora acorde al procedimiento de caracterización de las aguas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, según lo establece la Resolución Exenta N° 483 del 25 de mayo de 2017, que Aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto Supremo MINSEGPRES 46/2002</i> <i>(http://www.sma.gob.cl/index.php/normas-de-emision)”</i>
Condición	La SEREMI Medio Ambiente en el Ord. N° 1181 de fecha 25 de noviembre de 2021 se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a: <i>Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación</i>



	<i>Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago”:</i> <i>1- Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de la medida de abatimiento supresor de polvo, del tipo Bischofita o similar, en el camino de acceso no pavimentado y caminos internos del proyecto durante las fases de construcción y cierre, según lo declarado por el proponente en su respuesta a la observación 1.6 del ICSARA de la Adenda Complementaria.</i> <i>Al respecto, el Titular deberá reportar los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.</i>
Condición	La DGA en el Ord. N° 1526 de fecha 17 de noviembre de 2021 se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a: 1. Que, se debe tener presente que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. De esta manera, en la Respuesta 1.8 del Adenda 1 el Titular declara: “Producto de la evaluación anterior, se determinó la necesidad de solicitar la aplicación del PAS 156 para el entubamiento de una acequia interna del predio donde su ubicará el Parque Fotovoltaico, con un caudal de derecho de 246,9 litros por segundo. Cabe señalar que la línea de media tensión no se inunda producto de los caudales de crecida de los diferentes canales ubicados en la zona de estudio”. En la Respuesta 3.5 c) el Titular declara: “En el informe “Hidrología e Hidráulica de Crecidas. 2141-HI-INF-002-B1 Mod Malloco” en el Anexo 3, en el plano 2141-HID-PLA-002. Perfiles Transversales línea Eléctrica. Rev A. se entregan los perfiles transversales para cada uno de los postes, en donde se identifican los postes, catenarias, cauces (canales y acequias) y ejes hidráulicos (derecho, 100 años y 150 años). Luego, en la Respuesta 1.6 del Adenda Complementaria el Titular declara: “De acuerdo con lo indicado en la Resolución DGA (Exenta) N° 135/2020 se tiene lo siguiente: a) El cauce en estudio que se realizará la modificación es un cauce artificial consistente en una acequia de riego al interior del predio donde se construirá el PFV Malloco. b) El caudal de porteo es de 0,2469 m³/s menor a 0,5 m³/s. c) El predio en estudio se ubica en la zona rural de la localidad de Malloco según el PRMS”. Por tanto, ante lo declarado se precisa lo siguiente:



1.1 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Proyecto Fotovoltaico Malloco”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 155° del RSEIA, de competencia de la DGA.

1.2 En atención a los Planos de Planta y Perfiles Transversales presentados con motivo del atravesado de cauce por la Línea eléctrica y en atención a que la excepción indicada en la Resolución DGA (Exenta) N° 135/2020, requiere del cumplimiento de los 3 requisitos copulativos: a) Se trate de la modificación de un cauce artificial; b) Se trate de un cauce artificial que portee un caudal de hasta 0,5 m³/s; y c) Que se encuentre en zonas rurales, la modificación de la acequia existente se exceptúa de la aplicación de permiso de competencia DGA, por tanto, cabe concluir que a la obra “Proyecto Fotovoltaico Malloco” no le es aplicable el PAS del Art. 156° del RSEIA, de competencia de la DGA.

1.3 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Proyecto Fotovoltaico Malloco”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 157° del RSEIA, de competencia de la DGA.

1.4 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Proyecto Fotovoltaico Malloco”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 158° del RSEIA, de competencia de la DGA.

2. Que, la Declaración de Impacto Ambiental entrega los antecedentes necesarios al presente Servicio para evaluar, en el ámbito de sus competencias, que el proyecto no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso hídrico, señalados en el artículo 11° de la LBGMA.

3. Que, tal como se informó al Titular durante el proceso de evaluación, el área de proyecto se encuentra en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común Santiago Central (Acuífero Maipo), el cual se encuentra declarado zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución D.G.A N° 22, publicada en el D.O el 01 de febrero de 2020, por tanto el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del



recurso hídrico.

4. Que, en la Respuesta 1.22 del Adenda 1 el Titular acoge aplicar la siguiente medida en caso de un afloramiento de aguas en Fase de Construcción (napas colgadas u otras), medida que debe estar contenida en el Plan de Contingencias y Emergencias: “Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:
- i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.
 - ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.
 - iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).
 - iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
 - v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
 - vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva”.
5. Que, en la Respuesta 1.23 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, medida que debe estar contenida en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias:

“En caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación:

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

ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.

iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.”

6. *Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental*

a) Que, tal como se indicó al Titular durante el proceso de evaluación, debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico.

b) Que, se debe tener presente que en la DIA el Titular declaró que el agua será suministrada por proveedores autorizados.

c) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 1.10 del Adenda 1 el Titular declaró: “Cabe mencionar que el manejo de aguas lluvias al interior del parque solo considera el manejo de las pendientes naturales al interior del terreno, manteniendo los mismos puntos de descarga difusos existentes”.



	d) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 1.11 del Adenda 1 el Titular declaró: “Se acoge la observación de la Autoridad, los predios en el que se encuentra el Proyecto son de propiedad de Nueva Inmobiliaria Pocuro SpA, quien tiene los aprovechamientos de agua de 100 acciones de la Asociación de Canalistas del Canal Santa Cruz y un regador de la misma asociación. El Proyecto no contempla el uso de los derechos de agua, dado que para la limpieza de paneles se requiere el uso de agua desionizada que será solicitada a proveedores que cuenten con los permisos y derechos de agua correspondientes”. e) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 4.2.2 del Adenda 1 el Titular declaró: “Cabe destacar que las mediciones de niveles realizadas en la zona de Proyecto, que incluyen niveles en piezómetros y pozo en la zona de proyecto, no se detectó agua a 5 metros de profundidad”. f) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 1 del Capítulo V. del Adenda Complementaria el Titular declaró: “Se acoge la observación d la Autoridad, el titular presentará ante la DGA el Estudio de Vulnerabilidad del Acuífero”. Ante lo declarado, es necesario precisar que el Titular debe presentar el Estudio ante DGA sólo si es calificado como fuente emisora acorde al procedimiento de caracterización de las aguas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, según lo establece la Resolución Exenta N° 483 del 25 de mayo de 2017, que Aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto Supremo MINSEGPRES 46/2002 (http://www.sma.gob.cl/index.php/normas-de-emision).
Condición	El SAG en el Ord. N° 2007 de fecha 26 de noviembre de 2021 se pronuncia conforme al Proyecto, condicionado a: <i>El proyecto no requiere la aplicación del Permiso Ambiental Sectorial al que se refiere el Artículo 146 del Reglamento del SEIA (PAS 146), en consideración al estado de conservación y a la densidad de las especies descritas.</i>

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “Proyecto Fotovoltaico Malloco” fue publicada por el titular con fecha 18/03/2021. La publicación del proyecto en el Diario Oficial de la República de Chile fue con fecha 01/04/2021 y en el Diario de Circulación Nacional o Regional con fecha 01/04/2021



La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Universidad de Chile dial 102.5 FM los días 5, 6, 7, 8 y 9 de abril de 2021, según consta en el certificado emitido por la misma radio, con fecha 10/04/2021 e ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 13/04/2021.

Con fecha 16/04/2020 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 “Proyecto Fotovoltaico Malloco” 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, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificado en la sección 6 de este documento; 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 se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tablas 7.1 Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1 Normativa Fauna Silvestre – Tabla 8.2 Normativa Emisiones Atmosféricas – Tabla 8.3 Normativa Emisiones de Ruido – Tabla 8.4 Normativa Residuos Sólidos – Tabla 8.5 Normativa Residuos Líquidos – Tabla 8.6 Normativa Residuos Peligrosos – Tabla 8.7 Normativa Flujo Vial – Tabla 8.8 Normativa Sustancias Peligrosas y Combustibles – Tabla 8.9 Normativa Patrimonio Cultural – Tabla 8.10 Normativa Registro de Emisiones
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tablas 10.1 Compromisos Ambientales Voluntarios – Tablas 10.2 Condiciones y Exigencias



JMM/JRM

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

