INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Solar Fotovoltaico Quemados"

ÍNDICE

Rancagua, 25 de Agosto del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 6
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 6
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 7
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 10
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 11
3.3.1. Con relación a la DIA 11
3.3.2. Con relación a la Adenda 11
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 11
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 12
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 12
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 12
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 12
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 13
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 14
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 14
3.7.1. Con relación a la DIA 14
3.7.2. Con relación a la Adenda 14
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 14
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 14
4.2. Partes y obras del proyecto 27
4.3. Acciones del proyecto 28
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 29
4.5. Mano de obra 31
4.6. Fase de construcción 31
4.6.1. Partes, obras y acciones 31
4.6.2. Suministros básicos 45
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 50
4.6.4. Emisiones y efluentes 50
4.6.5. Residuos 59
4.7. Fase de operación 63
4.7.1. Partes obras y acciones 63

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

4.7.2. Suministros básicos 65
4.7.3. Productos generados 66
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 66
4.7.5. Emisiones y efluentes 66
4.7.6. Residuos 69
4.8. Fase de cierre 70
4.8.1. Partes, obras y acciones 70
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 78
5.1. Salud de la población 78
5.2. Recursos naturales renovables 80
5.2.1. Suelo 80
5.2.2. Agua 86
5.2.3. Aire 90
5.2.4. Biota 91
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 93
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 93
5.5. Valor ambiental 93
5.6. Valor paisajístico y turístico 93
5.7. Patrimonio cultural 94
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 94
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 94
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 104
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 113
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 118
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 120
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 121
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 124
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 125
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 125
8.1.1. Situación de riesgo o contingencia: Incendio. 125
8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos. 127
8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Hallazgos de sitios arqueológicos imprevistos y su alteración. 128
8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Sismo 129

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas. 130
8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Granizo y/o eventos climáticos con la nieve. 131
8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Tormenta eléctrica. 132
8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Lluvias torrenciales y vientos fuertes. 134
8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Eventos naturales extremos (inundación). 135
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 136
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 136
9.1.1. Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente. 136
9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. 137
9.1.3. Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 137
9.1.4. Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 138
9.1.5. Resolución Exenta N°203/2010, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins. 139
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 140
9.2.1. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. 140
9.2.2. Decreto Supremo N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. 141
9.2.3. Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. 142
9.2.4. Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 143
9.2.5. Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 144
9.2.6. Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 144
9.2.7. Decreto Supremo N°100/1990 y sus modificaciones, del Ministerio de Agricultura. 145
9.2.8. Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud. 145
9.2.9. Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 146
9.2.10. Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente. 148
9.2.11. Decreto Supremo Nº594/1999, del Ministerio de Salud. 149
9.2.12. Decreto N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente. 149
9.2.13. Ley N°20.920. 150
9.2.14. Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990, Ministerio de Salud. 151
9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud Pública. 151
9.2.16. Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud 152
9.2.17. Res. N°499/2006 y N°359/2005 del Ministerio de Salud. 153
9.2.18. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. 153
9.2.19. Decreto Supremo N°43/2016, Ministerio de Salud. 154
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 154
9.3.1. Ley Nº19.473. 154
9.3.2. Decreto Supremo Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura. 155
9.3.3. Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura. 156
9.3.4. Decreto Supremo N°82/2011, del Ministerio de Agricultura. 157
9.3.5. Decreto Supremo Nº29/2012, del Ministerio de Medio Ambiente. 157
9.3.6. Decreto Ley N°3557/1980, del Ministerio de Agricultura. 158
9.3.7. Ley N°18.755. 159
9.3.8. Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud. 160

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

9.3.9. Decreto Supremo Nº594/1999, del Ministerio de Salud. 160
9.3.10. Decreto Exento N°466/2006, del Ministerio de Salud, ...161
9.3.11. Ley Nº17.288, y su modificación mediante la Ley Nº20.021. 161
9.3.12. Decreto Supremo N°484/991 del Ministerio de Educación. 162
9.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y otras normativas) 163
9.4.1. Decreto con Fuerza de Ley N°4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. 163
9.4.2. Ley 20.936/2017. 164
9.4.3. Decreto Supremo Nº327/1997 del Ministerio de Minería 164
9.4.4. Decreto Supremo N°244/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. 165
9.4.5. Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 165
9.4.6. Decreto con Fuerza de Ley Nº850/1998, del Ministerio de Obras Públicas. 166
9.4.7. Res. N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 166
9.4.8. Decreto Supremo N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 167
9.4.9. Decreto Supremo Nº158/1980, del Ministerio de Obras Públicas. 167
9.4.10. Decreto Supremo Nº200/1993, del Ministerio de Obras Públicas. 168
9.4.11. Decreto Supremo N°1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas. 168
9.4.12. Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 169
9.4.13. Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 169
9.4.14. Decreto Supremo N°160/08, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. 170
9.4.15. Decreto Supremo Nº594 del Ministerio de Salud. 170
9.4.16. Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud. 171
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 171
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 171
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 171
10.2.1. 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. 172
10.2.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos. 180
10.2.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso 187
10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los limites urbanos. 193
10.2.5. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje 200
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 204
11.1. Compromiso ambiental voluntario 204
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejora de Suelo. 204
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Suelo. 207
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación. 208
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente. 209
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Buffer de Protección Hallazgos PQ01 Y PQ02. 209
11.2. Condiciones o exigencias 210
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 210
12.1. Participación ciudadana informada 210
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 211

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 211

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Solar Fotovoltaico Quemados"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	ORION POWER S.A.
Domicilio	Av. Providencia 2133, oficina 710, comuna de Santiago. Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Ismael Pablo Mena Valdés
Domicilio del representante legal	Av. Providencia 2133, oficina 710, comuna de Santiago. Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto denominado "Parque Solar Fotovoltaico Quemados" se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA"), mediante una Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, "DIA"). La realización del proyecto tiene por objetivo la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de la energía solar, para inyectar una potencia nominal de 8 MW al Sistema Eléctrico Nacional.
Descripción general del proyecto	El Parque Solar Fotovoltaico Quemados (en adelante, "Proyecto") corresponde a un proyecto nuevo, localizado en la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, "Región de O'Higgins"), provincia de Cachapoal, comuna de Rancagua. Consiste en la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico que producirá energía mediante la conversión de energía solar en energía eléctrica por medio de 18.676 módulos fotovoltaicos para evacuar la energía generada a una línea de distribución existente de 15 kV.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en conformidad a lo indicado en el artículo 10°, literal c) de la Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y artículo 3°, literal c) del D.S. N°40/12, Reglamento SEIA: *c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW* Al respecto, el Proyecto considera la instalación de 8 MW de potencia, los que se inyectarán al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante, "SEN"). Sobre otras tipologías de ingreso potencialmente aplicables, como la indicada en el literal b) proyectos que contemplen líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones, es importante destacar que no le es aplicable al proyecto ya que la energía generada será evacuada mediante una línea de distribución eléctrica de media tensión existente (15 kV), por lo cual no se contempla la construcción de líneas de transmisión eléctrica ni subestaciones de alto voltaje. Con respecto a la tipología de ingreso letra p) Ejecución de obras, programas o actividades en áreas bajo protección oficial, cabe señalar que el proyecto no se encuentra al interior, cercano ni colindante a áreas bajo protección oficial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Debido al análisis anteriormente expuesto, sobre la Ley N°19.300, Ley de Base Generales de Medio Ambiente y D.S N°40, Reglamento del SEIA, es que la modalidad de ingreso al SEIA se realiza mediante una DIA. Además, el Proyecto no generará efectos, características o circunstancia de las señaladas en el artículo 11 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y artículos 5 al 10 del D.S. N°40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”).</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">La vida útil del proyecto es de 30 años una vez iniciada la operación, plazo que se podrá extender en la medida que las condiciones de mercado justifiquen la inversión. De no ser el caso, se consideran labores de desmantelamiento, retiro de instalaciones y cierre. La fase de desmantelamiento tendrá una duración de 4 meses.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">USD $ 12.000.000,000</td></tr>
<tr><td>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</td><td colspan="3">De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 16 del RSEIA, el hito de inicio de la ejecución del Proyecto, de modo sistemático y permanente, corresponde a la habilitación de la instalación de faenas.
Las actividades del Proyecto se iniciarán una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable al proyecto, esto dará inicio a la tramitación sectorial de los Permisos Ambientales Mixtos aplicables y a autorizaciones necesarias para el inicio de la fase de construcción del Proyecto y su posterior operación.
El acto o acción concreta que establece el inicio de la fase de construcción será la instalación del primer contenedor dentro de la instalación de faenas, para continuar con la habilitación del resto de instalaciones de faena y patio de residuos. A partir de ese momento se comenzará la ejecución de la fase de construcción en forma sistemática y permanente siguiendo el calendario de actividades cronológicas especificado en la DIA.
Para efectos de seguimiento y fiscalización se establece como verificador un registro fotográfico, el cual se remitirá a la autoridad por medio del sistema nacional de seguimiento y fiscalización ambiental.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">El Proyecto que se somete a evaluación no corresponde a un proyecto ejecutado por etapas en los términos que lo establece el artículo 14 del RSEIA.</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="4">De acuerdo a lo requerido en el artículo 12 del RSEIA, se indica que el Proyecto que se somete a evaluación no está asociado a acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad existente, por lo que no corresponde a una modificación.</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
</table>

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	ORION POWER S.A.	18/08/2020
Resolución de admisibilidad	N°141/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N°376/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N°374/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	N°375/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/08/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	N°377/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	24/08/2020
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	11/09/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta cita a reunión a Titular	N°384/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	27/08/2020
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión	N°385/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	27/08/2020
Acta Reunión OAECAs/Titular/SEA.	N°394/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	09/09/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N°454/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	05/10/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	N°197/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	02/11/2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	N°43/21	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	19/02/2021
Adenda	N/A	ORION POWER S.A.	20/05/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N°211/21	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	20/05/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	N°162/21	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	16/06/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	N°303/21	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	25/06/2021
Adenda Complementaria	N/A	ORION POWER S.A.	28/07/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N°335/21	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	29/07/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins
SAG, Región de O'Higgins
SEC, Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O´Higgins
SEREMI de Energía, Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

SEREMI MOP, Región de O'Higgins
SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región de O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Rancagua, Región de O'Higgins
Gobierno Regional, Región de O'Higgins

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
N°541/20	SEC, Región de O'Higgins	28/08/2020
N°69/20	Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	31/08/2020
N°51/20	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins	02/09/2020
N°371/20	DGA, Región de O'Higgins	08/09/2020
N°116/20	Servicio Nacional Turismo, Región de O'Higgins	08/09/2020
N°885/20	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	09/09/2020
N°1031/20	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	10/09/2020
N°1618/20	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	10/09/2020
N°795/20	SAG, Región de O'Higgins	11/09/2020
N°295/20	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	11/09/2020
N°453/20	SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	11/09/2020
N°1716/20	Ilustre Municipalidad de Rancagua, Región de O'Higgins	11/09/2020
N°293/20	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	11/09/2020
N°1254/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	12/09/2020
N°3181/20	Consejo de Monumentos Nacionales	14/09/2020
N°331/20	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	14/09/2020
N°1247/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	21/09/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°270/21	DGA, Región de O'Higgins	01/06/2021
N°214/21	SEREMI de Medio Ambiente, Región de O'Higgins	02/06/2021
N°12358/21	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	02/06/2021
N°581/21	SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	03/06/2021
N°49/21	Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	03/06/2021
N°776/21	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	03/06/2021
N°785/21	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	04/06/2021
N°84/21	Servicio Nacional Turismo, Región de O'Higgins	04/06/2021
N°441/21	SAG, Región de O'Higgins	04/06/2021
N°148/21	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	07/06/2021
N°432/21	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	10/06/2021
N°2600/21	Consejo de Monumentos Nacionales	16/06/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
N°72/21	Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	03/08/2021
N°1093/21	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	11/08/2021
N°418/21	DGA, Región de O'Higgins	11/08/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

N°683/21	SAG, Región de O'Higgins	12/08/2021
N°325/21	SEREMI de Medio Ambiente, Región de O'Higgins	13/08/2021
N°3712/21	Consejo de Monumentos Nacionales	18/08/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No aplica.		

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**
N°1716/20	Ilustre Municipalidad de Rancagua	11/09/2020
Fundamento		
• De acuerdo a lo señalado en el Oficio N°1716/20 de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, se indica lo siguiente: - Aclarar la compatibilidad del uso planteado con los usos permitidos en los instrumentos de Planificación Territorial. - Aclarar la coherencia del proyecto con relación a los Planes Reguladores Comunales e Intercomunales. - Abordar como el proyecto se compatibiliza con los lineamientos de desarrollo de la UDE-5, cuando la planificación Regional releva el desarrollo agrícola por sobre el energético. • Para los antecedentes presentados en Adenda, la Ilustre Municipalidad de Rancagua no se pronunció al respecto. • Cabe informar que el Proyecto se emplazará en un predio Rol SII N°1408-84, zonificado como área rural (AR-1 Área rural de fondo de Valle) de acuerdo al Certificado de Informaciones Previas N°994 de fecha 08 de julio de 2020. Lo anterior, se puede corroborar en lo visualizado en la figura 5 de la Adenda.		

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**
N°1254/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	07/09/2020
Fundamento		
• Según el Oficio Ord. N°1254/20 de fecha 07 de septiembre de 2020, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, solicita al Proponente indicar la relación de su Proyecto con la Estrategia de Desarrollo Regional 2011-200 en lo siguiente: - DIMENSIÓN ECONÓMICO PRODUCTIVA SECTOR AGROALIMENTARIO Y FORESTAL: se solicita indicar de qué manera desarrollará una eficiente gestión del recurso natural suelo, promoviendo la protección del recurso dada la clase de uso I, II y III en el emplazamiento. - DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL SECTOR TRABAJO ESTACIONALIDAD DEL EMPLEO Y BAJA PARTICIPACIÓN LABORAL DE LA MUJER: Se solicita especificar el número de puestos de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

trabajo ofrecidos en las etapas del proyecto (construcción, operación, cierre), además de indicar si considerará criterios de contratación de fuerza de trabajo femenina en las mismas etapas. Se solicita hacer la convocatoria laboral a través de la OMIL comunal.
- DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL SECTOR IDENTIDAD Y CULTURA: Se solicita señalar de qué manera evitará afectar el desarrollo de fiestas locales, religiosas, campesinas y culturales en las etapas de construcción y operación del proyecto. Además de indicar si en el área existen hallazgos arqueológicos señalando las medidas a implementar que aseguren su rescate, conservación y difusión.
- DIMENSIÓN TERRITORIAL SECTOR RECURSOS NATURALES SUELO: se solicita indicar los mecanismos que implementará para favorecer la protección de la calidad del suelo, además de incorporar como compromiso ambiental voluntario monitoreos periódicos de la biota del suelo en el emplazamiento.
- DIMENSIÓN TERRITORIAL SECTOR GESTIÓN DE RIESGOS: se solicita referirse a las medidas de solución para disminuir la vulnerabilidad de la población y de las actividades productivas asociadas antes eventuales riesgos.
- DIMENSIÓN TERRITORIAL SECTOR GESTIÓN DE RESIDUOS: se solicita señalar si su proyecto implementará una gestión de residuos moderna e innovadora que posibilite la reutilización de los residuos, manejo sustentable de éstos y disminución de los costos de tratamiento.
- DIMENSIÓN MEDIO AMBIENTE COMPONENTE AIRE: se solicita señalar las emisiones que generará el proyecto en las etapas de construcción, operación, cierre y las medidas de control o mitigación consideradas, ajustándose a las disposiciones del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de O'Higgins (D.S. N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente).
- DIMENSIÓN MEDIO AMBIENTE COMPONENTE BIODIVERSIDAD: se solicita indicar las medidas de manejo consideradas para evitar la afectación de la biodiversidad identificada en el área de emplazamiento del proyecto.
- DIMENSIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL SECTOR PARTICIPACIÓN: se solicita señalar las instancias y metodologías que utilizará para dar a conocer el proyecto a la comunidad y municipio.

- Para lo solicitado el Proponente da respuesta a la consulta N°118 del ICSARA en la Adenda, otorgando la conformidad a los antecedentes aportados, a través del Oficio Ord. N°785/21 de fecha 01 de junio de 2021.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°1716/20	Ilustre Municipalidad de Rancagua	11/09/2020

Fundamento

- De acuerdo a lo señalado en el Oficio N°1716/20 de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, indica al titular aclarar información sobre el Proyecto con relación a los planes Reguladores Comunales e Intercomunales, no así con aquellos Planes de Desarrollo Comunal. No obstante, lo anterior, solicita al titular solicita abordar como el proyecto se compatibiliza con los lineamientos de desarrollo de la UDE-5, cuando la planificación Regional releva el desarrollo agrícola por sobre el energético.

- El Proponente da respuesta en Adenda a lo solicitado en la consulta N°117 del ICSARA, no obstante para dichos antecedentes, la Ilustre Municipalidad de Rancagua no se pronunció al respecto.

- Cabe mencionar que en numeral 2.8 del Capítulo 2 de la DIA el Proponente presenta información que da cuenta de la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°19 de Sesión Nº13 del Comité Técnico, de fecha 01/06/2021.

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
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

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
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

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
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto, tiene como objetivo la generación eléctrica, en base a energía solar captada mediante módulos fotovoltaicos, para posteriormente evacuarla al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
La energía solar fotovoltaica, como fuente renovable, presenta una fórmula energética mucho más amigable con el medio ambiente que cualquier energía convencional, debido a que se dispone de recursos inagotables a escala humana para cubrir las necesidades energéticas.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubica administrativamente en la Comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal, Región de O'Higgins. La siguiente figura se muestra la representación cartográfica del Proyecto en Datum WGS 84, huso 19 S:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

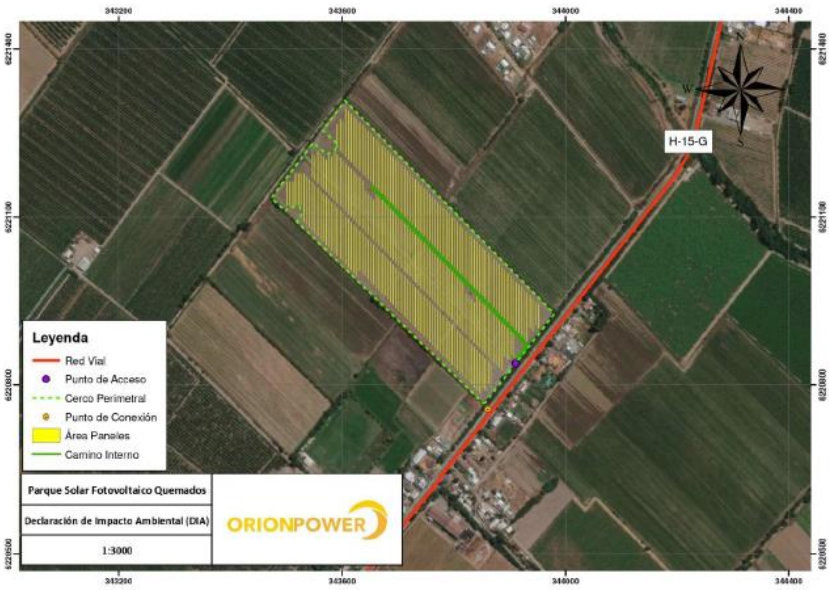
<table>
<tr>
<td></td>
<td>


Figura 1-1 de la DIA.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Justificación de la localización</td>
<td>La localización del Proyecto se justifica por las siguientes razones:
- Es un área de alta radiación solar debido a su ubicación en la Región de O’Higgins.
- El terreno seleccionado cuenta con la superficie necesaria para la instalación de los equipos de captación.
- Está ubicado cerca de líneas eléctricas con suficiente capacidad de evacuación teniendo en cuenta la generación de la planta.
- Se encuentra cercano a centros de demanda energética.
- Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea bueno para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos, debido a su planicie.
- El proyecto está acorde con los lineamientos de la política energética del país.</td>
</tr>
<tr>
<td>Superficie</td>
<td>El proyecto contemplará 11 hectáreas en cuya superficie se emplazarán las distintas obras del Proyecto. La siguiente tabla presenta las superficies asociadas al Proyecto:
<table>
<tr><th>Instalación</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Centros de transformación</td><td>29,6</td></tr>
<tr><td>Sector de paneles fotovoltaicos</td><td>89.459</td></tr>
<tr><td>Bodega</td><td>14,8</td></tr>
<tr><td>Sala de control parque</td><td>14,8</td></tr>
<tr><td>Total instalaciones permanentes</td><td>89.518,2</td></tr>
<tr><td>Zona de instalaciones temporales</td><td>3.287,7</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>92.805,93</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Área sin instalaciones	17.194,07
Total Proyecto	110.000

Tabla 1-3 de la DIA.

A mayor abundamiento en la siguiente taba se detallas las superficies de las partes y obras tanto temporales como permanentes del Proyecto:

Tipo de Obra	Obra	Superficie (m^2)	Coordenadas UTM	
			Este	Norte
Temporal	Patio de Insumos	100	343.869	6.220.823
			343.876	6.220.831
			343.883	6.220.824
			343.876	6.220.817
	Estacionamientos	60	343.935	6.220.882
			343.941	6.220.889
			343.945	6.220.886
			343.939	6.220.878
	Bodega de Residuos Peligrosos	25	343.892	6.220.839
			343.896	6.220.834
			343.893	6.220.832
			343.889	6.220.836
	Bodega Temporal	25	343.896	6.220.842
			343.900	6.220.838
			343.897	6.220.835
			343.893	6.220.840
	Comedores	60	343.955	6.220.907
			343.955	6.220.917
			343.961	6.220.917
			343.961	6.220.907
	Baños	48	343.955	6.220.935

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

					343.955	6.220.941
					343.964	6.220.941
					343.963	6.220.935
			Grupo Electrógeno	5	343.946	6.220.894
					343.947	6.220.893
					343.946	6.220.891
					343.944	6.220.893
			Oficina	30	343.955	6.220.928
					343.955	6.220.931
					343.963	6.220.931
					343.963	6.220.928
			Oficina	30	343.955	6.220.924
					343.955	6.220.927
					343.963	6.220.927
					343.963	6.220.923
			Oficina	30	343.955	6.220.923
					343.963	6.220.923
					343.963	6.220.919
					343.955	6.220.920
			Patio de Residuos no peligrosos	149	343.876	6.220.811
					343.883	6.220.805
					343.877	6.220.797
					343.870	6.220.803
			Almacenamiento Residuos Asimilables a Domésticos	49	343.873	6.220.792
					343.866	6.220.782
					343.863	6.220.785
					343.870	6.220.795

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Estacionamiento de Equipos y Maquinarias	270	343.911	6.220.886	
			343.911	6.220.886	
			343.926	6.220.870	
			343.911	6.220.849	
	Piscina de Lavado de Camiones	10	343.821	6.220.973	
			343.824	6.220.973	
			343.824	6.220.971	
			343.821	6.220.971	
	Zona de Carga de Combustible	18	343.899	6.220.845	
			343.902	6.220.849	
			343.905	6.220.847	
			343.902	6.220.843	
Sub total obras temporales	909				
Permanente	CT	14,46	343.832	6.220.961	
			343.827	6.220.965	
			343.829	6.220.967	
			343.834	6.220.963	
	CT	14,46	343.652	6.221.145	
			343.647	6.221.148	
			343.649	6.221.150	
			343.654	6.221.146	
	Sala de Control	14,64	343.894	6.220.822	
			343.892	6.220.822	
			343.892	6.220.828	
			343.894	6.220.828	
	Bodega	14,64	343.885	6.220.811	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

					343.882	6.220.811	
					343.882	6.220.817	
					343.885	6.220.817	
			Área de Paneles	93.436	343.587	6.221.218	
					343.640	6.221.166	
					343.639	6.221.152	
					343.657	6.221.132	
					343.660	6.221.143	
					343.819	6.220.983	
					343.819	6.220.967	
					343.838	6.220.950	
					343.841	6.220.960	
					343.909	6.220.892	
					343.908	6.220.847	
					343.899	6.220.849	
					343.899	6.220.843	
					343.894	6.220.842	
					343.894	6.220.847	
					343.890	6.220.848	
					343.889	6.220.822	
					343.872	6.220.837	
					343.869	6.220.792	
					343.860	6.220.797	
					343.859	6.220.789	
					343.845	6.220.782	
					343.639	6.220.993	
					343.629	6.221.002	
					343.628	6.220.992	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

			343.534	6.221.085
			343.534	6.221.112
			343.531	6.221.113
			343.529	6.221.124
			343.500	6.221.124
			343.500	6.221.169
			343.515	6.221.169
			343.515	6.221.184
			343.529	6.221.184
Sub total de obras permanentes	93.494,20			
Total de obras	94.403,20			

Tabla 1 de la Adenda Complementaria.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Las coordenadas UTM (DATUM WGS84, HUSO 19 Sur) del polígono de emplazamiento del Proyecto, se presentan en la siguiente tabla:

Vértice	Este	Norte
1	343.909	6.220.835
2	343.912	6.220.840
3	343.854	6.220.765
4	343.518	6.221.091
5	343.526	6.221.099
6	343.525	6.221.117
7	343.505	6.221.117
8	343.498	6.221.110
9	343.473	6.221.134
10	343.548	6.221.232
11	343.572	6.221.212
12	343.588	6.221.219
13	343.588	6.221.234
14	343.565	6.221.255
15	343.605	6.221.307
16	343.980	6.220.927

Tabla 1-2 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

A mayor abundamiento en la siguiente tabla se detallan las partes y obras tanto temporales como permanentes del Proyecto:

Tipo de Obra	Obra	Superficie (m^2)	Coordenadas UTM	
			Este	Norte
Temporal	Patio de Insumos	100	343.869	6.220.823
			343.876	6.220.831
			343.883	6.220.824
			343.876	6.220.817
	Estacionamientos	60	343.935	6.220.882
			343.941	6.220.889
			343.945	6.220.886
			343.939	6.220.878
	Bodega de Residuos Peligrosos	25	343.892	6.220.839
			343.896	6.220.834
			343.893	6.220.832
			343.889	6.220.836
	Bodega Temporal	25	343.896	6.220.842
			343.900	6.220.838
			343.897	6.220.835
			343.893	6.220.840
	Comedores	60	343.955	6.220.907
			343.955	6.220.917
			343.961	6.220.917
			343.961	6.220.907
	Baños	48	343.955	6.220.935
			343.955	6.220.941
			343.964	6.220.941

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

					343.963	6.220.935
			Grupo Electrógeno	5	343.946	6.220.894
					343.947	6.220.893
					343.946	6.220.891
					343.944	6.220.893
			Oficina	30	343.955	6.220.928
					343.955	6.220.931
					343.963	6.220.931
					343.963	6.220.928
			Oficina	30	343.955	6.220.924
					343.955	6.220.927
					343.963	6.220.927
					343.963	6.220.923
			Oficina	30	343.955	6.220.923
					343.963	6.220.923
					343.963	6.220.919
					343.955	6.220.920
			Patio de Residuos no peligrosos	149	343.876	6.220.811
					343.883	6.220.805
					343.877	6.220.797
					343.870	6.220.803
			Almacenamiento Residuos Asimilables a Domésticos	49	343.873	6.220.792
					343.866	6.220.782
					343.863	6.220.785
					343.870	6.220.795
			Estacionamiento de Equipos y Maquinarias	270	343.911	6.220.886
					343.911	6.220.886

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

				343.926	6.220.870
				343.911	6.220.849
		Piscina de Lavado de Camiones	10	343.821	6.220.973
				343.824	6.220.973
				343.824	6.220.971
				343.821	6.220.971
		Zona de Carga de Combustible	18	343.899	6.220.845
				343.902	6.220.849
				343.905	6.220.847
				343.902	6.220.843
	Sub total obras temporales	909			
	Permanente	CT	14,46	343.832	6.220.961
				343.827	6.220.965
				343.829	6.220.967
				343.834	6.220.963
		CT	14,46	343.652	6.221.145
				343.647	6.221.148
				343.649	6.221.150
				343.654	6.221.146
		Sala de Control	14,64	343.894	6.220.822
				343.892	6.220.822
				343.892	6.220.828
				343.894	6.220.828
		Bodega	14,64	343.885	6.220.811
				343.882	6.220.811
				343.882	6.220.817
				343.885	6.220.817

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

			Área de Paneles	93.436	343.587	6.221.218	
					343.640	6.221.166	
					343.639	6.221.152	
					343.657	6.221.132	
					343.660	6.221.143	
					343.819	6.220.983	
					343.819	6.220.967	
					343.838	6.220.950	
					343.841	6.220.960	
					343.909	6.220.892	
					343.908	6.220.847	
					343.899	6.220.849	
					343.899	6.220.843	
					343.894	6.220.842	
					343.894	6.220.847	
					343.890	6.220.848	
					343.889	6.220.822	
					343.872	6.220.837	
					343.869	6.220.792	
					343.860	6.220.797	
					343.859	6.220.789	
					343.845	6.220.782	
					343.639	6.220.993	
					343.629	6.221.002	
					343.628	6.220.992	
					343.534	6.221.085	
					343.534	6.221.112	
					343.531	6.221.113	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

			343.529	6.221.124
			343.500	6.221.124
			343.500	6.221.169
			343.515	6.221.169
			343.515	6.221.184
			343.529	6.221.184
Sub total de obras permanentes	93.494,20			
Total de obras	94.403,20			

Tabla 1 de la Adenda Complementaria.

Mientras que la cartografía asociada se presenta en la siguiente figura:

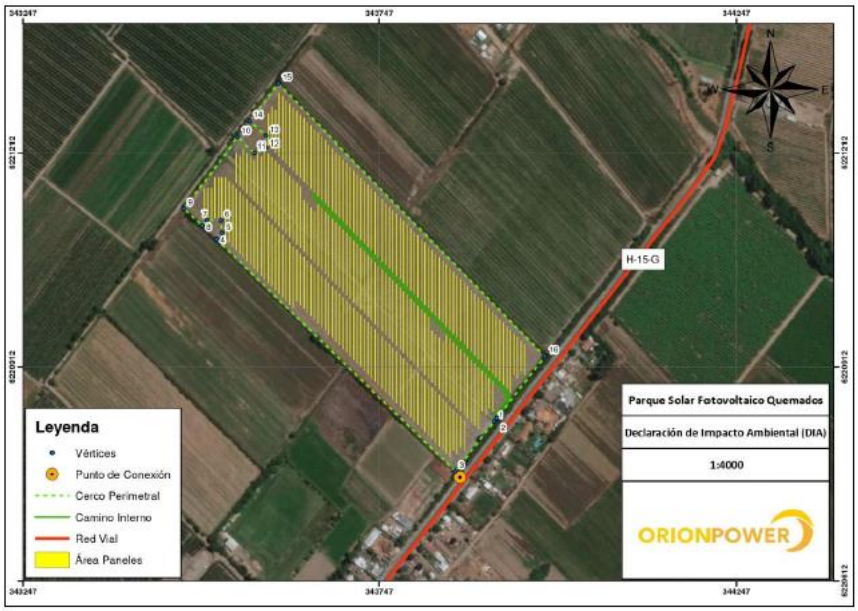
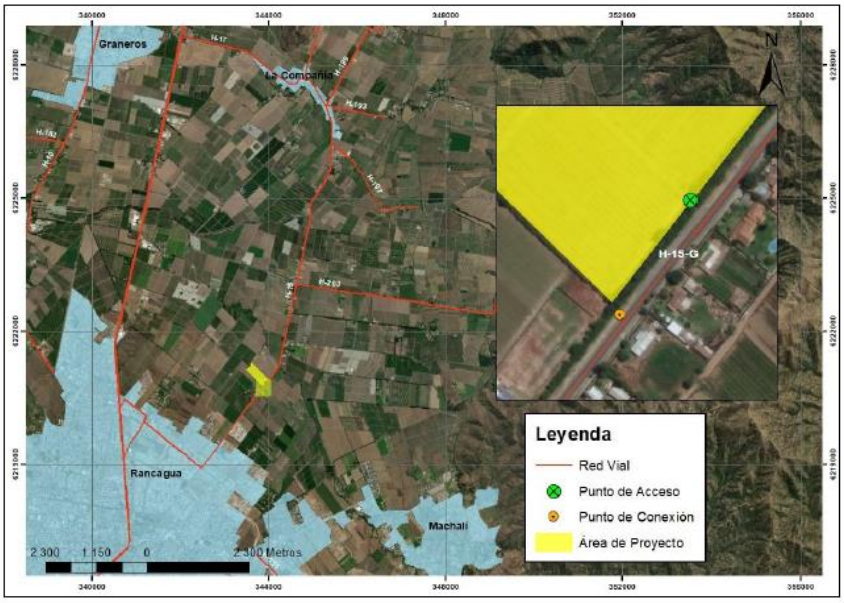


Figura 1-2 de la DIA

Caminos o vías de acceso	Para realizar el ingreso al proyecto desde la Ruta 5 se debe llegar al empalme con Ex Ruta 5, y por esta vía continuar a lo largo de 25 km hasta llegar a la Ruta H-17, en esta última se debe avanzar por 3 km hasta llegar a la Ruta H-15, para finalmente luego de 8 km llegar al punto de acceso al proyecto. Todos los caminos mencionados anteriormente son pavimentados. La siguiente tabla indica las coordenadas de ubicación del acceso al proyecto:

Item	Este	Norte
Punto de acceso proyecto	343.910	6.220.837

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Tabla 1-4 de la DIA. En la Figura 1-3 se presenta el punto de acceso al proyecto y en la Figura 1-4 de la DIA, se ilustran los caminos de acceso y rutas cercanas al proyecto: Figura 1-3 de la DIA.  Figura 1-4 de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información	Anexo 2 de la DIA, complementados en Anexos 13 y 18 de la Adenda, y Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Zona de instalación de faenas	Para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto, se requerirá una zona de instalaciones temporales, la cual tendrá una superficie aproximada de 3.278 m² e incluye todos los componentes de la instalación de faenas, tales como sitios dispuestos para el grupo electrógeno, estacionamientos, oficinas, entre otros. La zona de instalación de faenas considera las siguientes instalaciones: - Patio de insumos. - Estacionamientos. - Bodega de residuos peligrosos. - Bodega temporal y gaveta de sustancias. - Comedor. - Baños químicos: WC con lavamanos. - Grupo electrógeno. - Oficinas. - Patio de residuos no peligrosos. - Almacenamiento de residuos asimilables a domésticos. - Estacionamiento de maquinarias. - Piscina de lavado de camiones mixer. - Zona de carga de combustible.	Temporal	Construcción
Caminos internos	El desplazamiento al interior de la planta se realizará a través de caminos internos, los que abarcan una longitud de 437 metros y tienen 3,5 metros de ancho promedio.	Permanente	Construcción
Planta fotovoltaica	El proyecto está conformado por un total de 18.676 paneles móviles de 455 Wp cada uno. Los paneles fotovoltaicos elegidos para el proyecto son del tipo mono cristalinos, con una dimensión aproximada de 1,95 x 0,98 m y que generan como máximo una potencia de 455 Wp en corriente continua.	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	A su vez, las partes y obras que componen la planta fotovoltaica corresponderán a las siguientes: - Strings. - Cajas combinadoras. - Seguidores.		
Inversor y centro de transformación	El Proyecto requerirá un total de dos inversores de 4 MW de potencia cada uno durante la operación de la planta. Los inversores van ubicados en 2 Centros de Transformación. Cada Centro de Transformación alberga también un transformador para subir el voltaje de la corriente e inyectar a la red.	Permanente	Construcción
Línea de distribución eléctrica	El proyecto no considera la construcción de una línea de distribución eléctrica de 15 kV, dado que se conecta a una línea de distribución privada existente.	Permanente	Construcción
Cableado	Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, radiación UV y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente.	Permanente	Construcción
Sala de control	Se instalará dentro de un contenedor de 20 pies. Dentro de la sala de control irán todos los equipos de comunicaciones y control que permitirán controlar y operar la planta en forma remota.	Permanente	Construcción
Bodega	Se instalará una bodega modular, correspondiente a un contenedor de 20 pies. Al interior se almacenarán insumos para mantenciones, tales como mopas, cables, paneles solares nuevos para recambio, entre otros.	Permanente	Construcción
Cerco perimetral	El área de emplazamiento de la planta fotovoltaica estará rodeada de un cercado perimetral que actuará como sistema de anti-intrusión, evitando el ingreso de personal no autorizado.	Permanente	Construcción
Cruce de cauce externo	El predio en que será emplazado el proyecto cuenta con dos canales exteriores que van por el costado Este y por el costado Oeste. Es necesario aclarar que el terreno consta de una obra de cruce de cauce instalada en la entrada de este. Dado que la obra es existente, no se requerirá la construcción ni instalación de obras de cruce para ninguno de los cauces existentes en los límites del terreno. Esta obra se mantendrá durante todas las fases del proyecto. Las siguientes fotografías dan cuenta de la obra actual existente en el punto de acceso al predio.	Permanente	Construcción
Plan de cierre		Temporal	Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Habilitación de la zona de instalación de faenas	Construcción
Construcción de cierre perimetral	Construcción
Limpieza de terreno	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Construcción de obras civiles	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra	Construcción
Pruebas y puesta en marcha	Construcción
Levantamiento de faenas	Construcción
Actividades de operación y mantenimiento	Operación
Monitoreo y control del parque	Operación
Mantenimiento preventivo	Operación
Limpieza de paneles	Operación
Transporte de personal	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantención, conservación y supervisión	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	**Diciembre 2021**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	Abril 2022
Parte, obra o acción que establece el término	**Desmovilización de la instalación de faenas**
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	**Abril 2022**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión a la red de distribución.
Fecha estimada de término	**Abril 2052**
Parte, obra o acción que establece el término	**Desconexión de la red de distribución.**
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	**Abril 2052**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión a la red de distribución
Fecha estimada de término	**Agosto 2052**
Parte, obra o acción que establece el término	**Desmantelamiento de instalación de faenas y limpieza.**

A continuación, se presenta el cronograma de la fase de construcción:

Actividades	Meses			
Fase de construcción	1	2	3	4
Habilitación de instalaciones de faena	X			
Contratación de mano de obra	X			
Construcción de caminos	X			
Construcción de cierre perimetral	X			
Movimiento de tierra	X	X		
Construcción de obras civiles		X		
Montaje mecánico			X	X
Montaje eléctrico			X	X
Pruebas de puesta en marcha				X
Desmovilización de instalación de faenas				X

Tabla 1- 8 de la DIA.

Para la fase de operación del Proyecto:

Actividades	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	(...)	30
Operación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento preventivo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limpieza de paneles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 1- 21 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Y para la fase de cierre y/o abandono del Proyecto:

Actividades	Meses			
	1	2	3	4
Desconexión de la red de distribución	X	X		
Desmontaje de inversores y transformadores		X	X	
Desmontaje de cerco perimetral				X
Desmontaje de instalación de faenas y limpieza				X

Tabla 1-27 de la DIA.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	60
Operación	0
Cierre	60
Total	120

4.6. Fase de construcción

Es aquella en la que se ejecuta la obra, incluyendo todos los trabajos necesarios hasta el momento en el que es posible comenzar la operación de la planta fotovoltaica. El período de construcción es de 4 meses.

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	**Descripción**
Zona de instalación de faenas	Para la adecuada coordinación y ejecución de las obras y actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto, se requerirá una zona de instalaciones temporales, la cual tendrá una superficie aproximada de 3.278 m² e incluye todos los componentes de la instalación de faenas, tales como sitios dispuestos para el grupo electrógeno, estacionamientos, oficinas, entre otros. En la figura a continuación se detalla la ubicación de cada instalación temporal:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

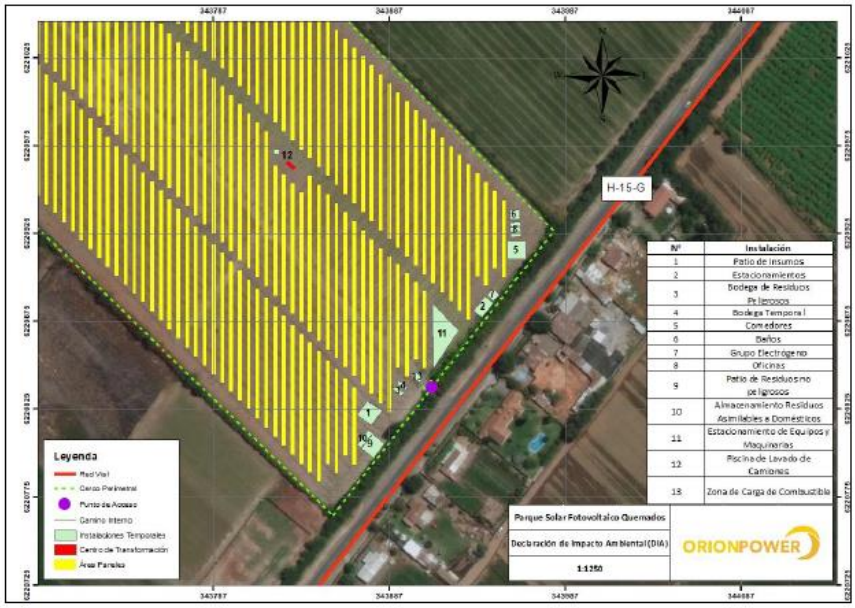


Figura 1-5 de la DIA.

La zona de instalación de faenas considera las siguientes instalaciones:

a) Patio de insumos (100 m^2): En esta zona se acopiará el material para la fase de construcción del proyecto, desde la cual se despacharán a los distintos frentes de trabajo.

b) Estacionamientos (60 m^2): El proyecto contempla una zona de estacionamientos en la instalación de faenas. La zona de estacionamientos contará con estacionamientos para vehículos livianos y estacionamientos para buses de capacidad 45 personas. El piso será de suelo natural compactado.

c) Bodega de residuos peligrosos (14,4 m^2): Se considera la instalación de una bodega temporal para almacenar residuos peligrosos cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. Nº148/03. Esta bodega estará ubicada en la instalación de faenas. Allí se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible, con pendiente no inferior al 0,5%.

El almacenamiento no se extenderá más allá de 6 meses, ya que la fase de construcción dura sólo 4 meses, contemplándose un retiro de residuos peligrosos al término de esta y, en caso de saturación de sistema contenedor, se efectuará un retiro antes de este período. La cantidad almacenada será inferior a 12 toneladas anuales, razón por la cual no se requerirá tramitar ante la autoridad sanitaria un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.

d) Bodega temporal y gaveta de sustancias (14,4 m^2): Se considera la instalación de una bodega para el almacenaje de materiales, elementos de protección personal y herramientas, utilizando una superficie total de 14,4 m^2.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Al interior de esta bodega se encontrará la gaveta de almacenamiento de sustancias peligrosas. Estará habilitada especialmente para el almacenamiento de sustancias peligrosas consideradas por el proyecto, cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. N°43/2015. Las sustancias peligrosas almacenadas estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describirán e identificarán los siguientes apartados: - Identificación de la sustancia química. - Proveedor. e) Comedor (101 m^2): El comedor será el sitio destinado al aprovisionamiento de alimentos a los trabajadores y contará con las exigencias contenidas en el Art 29 del D.S. 594/00. Los alimentos serán suministrados en porciones individuales por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. f) Baños químicos (34 m^2): En la instalación de faenas y en los frentes de trabajo habrá temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. g) Grupo electrógeno (25 m^2): Área destinada a la instalación de un grupo electrógeno de 5 kVA. h) Oficinas (43,5 m^2): Se dispondrá de oficinas modulares las que utilizarán un área máxima de 43,5 m^2. i) Patio de residuos no peligrosos (90 m^2): Se habilitará un lugar para el acopio temporal de residuos industriales no peligrosos, correspondiente a excedentes de materiales, tales como restos de maderas de los embalajes y restos metálicos de las estructuras. Este lugar consistirá en un recinto cercado con malla metálica y portón de acceso, mientras que el piso será terreno natural compactado. j) Almacenamiento de residuos asimilables a domésticos (30 m^2): Para los residuos asimilables a domésticos, se considera un contenedor de almacenamiento o batea de almacenamiento que impida la proliferación de vectores y emisión de olores. k) Estacionamiento de maquinarias (273 m^2): La instalación de faena contará con una zona de estacionamiento de maquinarias donde se desarrollará la carga y descarga para la recepción del material para la fase de construcción del proyecto. l) Piscina de lavado de camiones mixer (10 m^2): Sitio destinado al lavado de los camiones mixer que proporcionen hormigón a la obra. La piscina de lavado de camiones se encontrará emplazada al aire libre, ya que en esta piscina se llevará a cabo el lavado de las canoas de camiones mixer, para lo cual se contará con un área de 10 m^2 especialmente acondicionada para dicha actividad. Para evitar el paso de agua al suelo, la zona será cubierta con una geomembrana impermeable que impide la infiltración de las aguas residuales hacia el suelo. En estas piscinas, el agua se evapora principalmente por acción de la temperatura. El residuo industrial correspondiente a restos de hormigón será almacenado en el patio de salvataje y posteriormente serán trasladados a un sitio de disposición final. El residuo industrial que quedará una vez sea evaporado el agua corresponde a restos de hormigón que será almacenado en el patio de salvataje (donde se almacenarán los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>residuos industriales no peligrosos) y posteriormente serán trasladados a un sitio de disposición final por un gestor autorizado de residuos.

m) Zona de carga de combustible (18,2 m^2): Sitio destinado a la carga de combustible para la maquinaria en obra.</td></tr>
<tr><td>Caminos internos</td><td>El desplazamiento al interior de la planta se realizará a través de caminos internos, los que abarcan una longitud de 437 metros y tienen 3,5 metros de ancho promedio.
El camino interno corresponde a un camino existente que se habilitará para el desplazamiento al interior de la planta, se contempla una longitud de 0,437 km de 3,5 m de ancho promedio.
En cuanto a los caminos públicos que se utilizarán para acceder al Proyecto, se accederá en todas las rutas la Ruta 5 en dirección Sur, hasta la Ruta Travesía que se utilizará por 25 km hasta la Ruta H-17, finalmente se debe utilizar la Ruta H-15 por cerca de 8 km. Todos estos caminos a utilizar corresponden a caminos públicos pavimentados.</td></tr>
<tr><td>Planta fotovoltaica</td><td>El proyecto está conformado por un total de 18.676 paneles móviles de 455 Wp cada uno. Los paneles fotovoltaicos elegidos para el proyecto son del tipo mono cristalinos, con una dimensión aproximada de 1,95 x 0,98 m y que generan como máximo una potencia de 455 Wp en corriente continua.
La potencia activa a inyectar al SEN es de 8 MW, dado que el proyecto considera el uso de dos inversores de 4000 kVA cada uno, los cuales regulan la capacidad a inyectar.
La estimación de energía anual será de 21.000 MWh aproximadamente.

- Paneles fotovoltaicos
Las estructuras de soporte son de tipo móvil de 1 eje, la materialidad es acero galvanizado, material que es ampliamente utilizado como cañerías de transporte de agua potable debido a que no altera las propiedades organolépticas del agua siendo resistente a la oxidación y la corrosión. Respecto a la altura de los paneles en posición stand by o detenidos es aproximadamente 1,7 m y su altura máxima es de 2,5 m. La profundidad del hincado varía en función de las condiciones del terreno, pero se mantiene en el rango de 0,9 a 1,6 m. En cuanto a la vida útil de los paneles fotovoltaicos, esta corresponde a 30 años. Respecto a la solicitud de la autoridad, se adjunta en el Anexo 1 de la adenda una ficha técnica referencial, ya que el insumo final podría variar conforme a mejoras tecnológicas o ecológicas que aumenten la eficiencia del Proyecto.
En la siguiente tabla se detalla mayor información técnica sobre los módulos fotovoltaicos:

<table>
<tr><th>Aspectos Técnicos</th><th>Detalle</th></tr>
<tr><td>Voltaje en circuito abierto, Voc</td><td>49,5</td></tr>
<tr><td>Voltaje óptimo de operación, Vmp</td><td>41,7</td></tr>
<tr><td>Corriente de cortocircuito, Isc</td><td>11,66</td></tr>
<tr><td>Corriente óptima de operación, Imp</td><td>10,92</td></tr>
<tr><td>Temperatura de funcionamiento</td><td>-40°C -+ 85°C</td></tr>
<tr><td>Voltaje máximo del sistema</td><td>DC 1500 V (IEC/UCL)</td></tr>
<tr><td>Temperatura de funcionamiento nominal de la célula</td><td>46 ±2°C</td></tr>
<tr><td>Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito</td><td>+0,057%/C</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0,286%/C
Coeficiente de temperatura de potencia	-0,370%/C
Dimensiones	2094 x 1038 x 35 mm
Peso	23,5 kg
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	38,5
N° máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	El número máximo de paneles es 2.099 paneles por hectárea.
N° máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el Parque Solar Fotovoltaico	18.676 paneles fotovoltaicos
N° total de inversores que tendrá el Parque Solar Fotovoltaico y su potencia en MW	El Proyecto contará con dos inversores de 4 MW
N° total de transformadores que tendrá el Parque Solar Fotovoltaico y su potencia en MW	2 transformadores de potencia 4 MW*
Capacidad máxima instalada del Parque Solar Fotovoltaico en MW.	8,5 MW
Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque Solar Fotovoltaico en MW.	8 MW

*Se consideran dos centros de transformación, los cuales albergan en su interior los inversores y transformadores individualizados en la tabla.

Tabla 6 de la Adenda.

Cabe mencionar que los paneles fotovoltaicos defectuosos serán manejados como residuos industriales no peligrosos debido a su composición química. Los paneles fotovoltaicos están compuestos básicamente por un marco de aluminio o acero inoxidable y celdas solares compuestas de sílice, elementos que una vez descartados son considerados como residuos no peligrosos, según lo establecido en la lista B del Artículo 90 del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (D.S. N°148/2004). No obstante, la Autoridad Sanitaria tendrá siempre la facultad de comprobar que un residuo cualquiera es peligroso por presentar alguna característica de peligrosidad conforme a lo establecido en los artículos 12 al 17 del D.S. N°148/2004.

- Strings

Corresponden a la conexión en serie de un grupo determinado de paneles solares. Estos strings se conectan en una caja combinadora. El cableado empleado para dichas conexiones estará dimensionado para producir la menor caída de tensión y serán de clase II. Esto quiere decir que tienen un doble aislamiento para prevenir los casos en que se produzca un primer defecto.
Cada string tendrá 24 módulos. En cuanto al total de ramas se tienen contemplados 778 strings.

- Cajas combinadoras

Es el lugar físico donde se une una cantidad determinada de strings. Suelen tener entre doce y veinticuatro strings conectados, dependiendo del diseño. Desde la caja combinadora sale un solo conductor (en polos positivo y negativo) transportando la corriente de todos los strings que confluyen a la caja.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>La caja combinadora será estanca, IP 55, para asegurar el aislamiento frente a la humedad, al agua y al polvo que producen una progresiva degradación en los circuitos.
Cada caja combinadora recibe 20 strings de 24 módulos cada uno, o sea 480 módulos por caja combinadora. Por lo que se requiere un total de 39 cajas combinadoras.
Por último, el Proyecto considera contar con 39 tableros de sub – agrupación, los que se distribuirán de dos tableros de agrupación.

- Seguidores
Los paneles solares se colocarán sobre estructuras, las cuales constituyen el soporte de los mismos. Dichas estructuras van colocadas sobre perfiles de acero que van hincados (enterrados) en el suelo natural, sin necesidad de fundaciones de hormigón. El Proyecto utilizará el tipo de estructuras denominado seguidores de un eje horizontal. Este sistema va orientando las filas de módulos según la posición Este-Oeste del sol en el transcurso del día. Las filas de módulos van orientadas en dirección Norte-Sur. El tipo de seguidor a utilizar cuenta con rodamientos de polipropileno que no requieren mantenimiento ni engrase alguno.</td></tr>
<tr><td>Inversor y centro de transformación</td><td>El inversor es un dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna a una determinada frecuencia mediante un puente IGBT, el cual produce pulsos secuenciales en la corriente continua, los cuales dan lugar a una onda de tipo sinusoidal, siendo ésta la corriente alterna. El inversor funciona mediante seguimiento del punto de máxima potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Cuenta con un banco de condensadores el cual permite corregir el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia.
El inversor tiene ventilación forzada ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación es para evitar la desconexión del inversor por aumento de temperatura. El Proyecto requerirá un total de dos inversores de 4 MW de potencia cada uno durante la operación de la planta. Los inversores van ubicados en 2 Centros de Transformación. Cada Centro de Transformación alberga también un transformador para subir el voltaje de la corriente e inyectar a la red.
Los inversores van ubicados al interior de los 2 Centros de Transformación. Cada Centro de Transformación alberga también un transformador para subir el voltaje de la corriente e inyectar a la red. A continuación, en la siguiente tabla se entrega la ubicación georreferenciada de los inversores considerados por el Proyecto:

<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Centro de Transformación 1</td><td>343.832</td><td>6.220.961</td></tr>
<tr><td>343.827</td><td>6.220.965</td></tr>
<tr><td>343.829</td><td>6.220.967</td></tr>
<tr><td>343.834</td><td>6.220.963</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Centro de Transformación 2</td><td>343.652</td><td>6.221.145</td></tr>
<tr><td>343.647</td><td>6.221.148</td></tr>
<tr><td>343.649</td><td>6.221.150</td></tr>
<tr><td>343.654</td><td>6.221.146</td></tr>
</table>
Tabla 7 de la Adenda.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>Se consideran en el Proyecto un total de dos (2) inversores de 4 MW de potencia durante la operación de la planta, limitándose a una potencia eléctrica total de 8 MW a inyectar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Dado que el número de strings es impar, un inversor se encontrará asociado a 333 string y el otro a 334 strings. Cada string cuenta con 28 paneles, por lo que un inversor se encontrará asociado a 9.324 módulos y el otro inversor a 9.352 módulos.
Cada inversor requiere un área de 14,46 m^2, el conjunto de los 2 utilizará un área total de 28,92 m^2.
Las dimensiones del Centro de Transformación son de 6,058 m de largo, 2,896 m de alto y 2,438 metros de ancho.
En el Anexo 2 de la Adenda se encuentra adjunta ficha técnica referencial, el insumo final que se utilizará podría variar conforme a actualizaciones tecnológicas o ecológicas que aumenten la eficiencia del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Línea de distribución eléctrica</td><td>El proyecto no considera la construcción de una línea de distribución eléctrica de 15 kV, dado que se conecta a una línea de distribución privada existente.
Dicha línea corresponde a la red de CGE, alimentador Tuncahue, y su trazado se encuentra paralelo a la ruta H-15. El proyecto no efectuará modificaciones de gran envergadura a la línea existente, no se dispondrán nuevos postes, ni existirá un reemplazo de los actuales. Para efectuar la conexión del proyecto se considera la instalación de un poste en el interior del área del Proyecto, desde el cual se podrá realizar la conexión a la red de distribución existente.
Las coordenadas del punto de conexión de la red de media tensión existente son las siguientes:
<table><tr><th></th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Punto de Conexión</td><td>343.861</td><td>6.220.757</td></tr></table>Tabla 78 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Cableado</td><td>Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, radiación UV y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente.
El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuará mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, pérdidas y que no exista peligro de cizalladura.
Las canalizaciones subterráneas, consisten en zanjas de 60 cm de profundidad por 80 cm de ancho por donde se dirige el cableado desde cada fila hacia las cajas combinadoras, desde las cajas combinadoras hacia los inversores y desde los inversores hasta el punto de conexión.
El objetivo del cableado interno es:
-cableado eléctrico: transmitir la energía desde su fuente (los paneles o módulos fotovoltaicos) hacia la red, pasando por los centros de transformación.
-cableado de comunicaciones: poder comunicar los diferentes equipos de la planta, de forma de acceder a sus parámetros para poder monitorearlos y operarlos de forma remota. Por ejemplo, monitorear los inversores, la estación meteorológica, las cajas combinadoras, el medidor, etc.
La longitud del cableado de media tensión es de 468 m (cableado hacia la red) y el cableado de baja tensión de 1.597 metros (transmisión de energía entre módulos). Como se mencionó anteriormente las zanjas tienen dimensiones de 60 cm de profundidad por 80 cm de ancho</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>Los cables cumplirán con la normativa vigente NCh 4/2003 8.1. y la NSEG N°5 E.n.71, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, UV, y condiciones ambientales de elevada temperatura ambiente.</td></tr>
<tr><td>Sala de control</td><td>Se instalará dentro de un contenedor de 20 pies. Dentro de la sala de control irán todos los equipos de comunicaciones y control que permitirán controlar y operar la planta en forma remota.
Las coordenadas corresponden a las siguientes:
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Sala de Control</td><td>343.894</td><td>6.220.822</td></tr>
<tr><td>343.892</td><td>6.220.822</td></tr>
<tr><td>343.892</td><td>6.220.828</td></tr>
<tr><td>343.894</td><td>6.220.828</td></tr>
</table>
Tabla 9 de la Adenda.

Sus dimensiones son 6 metros de largo por 2,44 de ancho por lo tanto su superficie corresponde a 14,64 m^2.
Dentro de las actividades supervisadas se considera el control y operación de la planta, los que serán realizados en forma remota.
Los equipos de la sala de control que permiten la comunicación y control de la planta son los siguientes:
- UPS, sistema de respaldo de baterías
- Servidor
- PC, monitor
- Antena de internet.</td></tr>
<tr><td>Bodega</td><td>Se instalará una bodega modular, correspondiente a un contenedor de 20 pies. Al interior se almacenarán insumos para mantenciones, tales como mopas, cables, paneles solares nuevos para recambio, entre otros.
En la tabla a continuación se presenta la ubicación georreferenciada de la bodega permanente y su superficie:
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S</th><th rowspan="2">Superficie (m2)</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Bodega</td><td>343.885</td><td>6.220.811</td><td rowspan="4">14,64 m^2</td></tr>
<tr><td>343.882</td><td>6.220.811</td></tr>
<tr><td>343.882</td><td>6.220.817</td></tr>
<tr><td>343.885</td><td>6.220.817</td></tr>
</table>
Tabla 11 de la Adenda.

Durante la fase de operación se habilitará una bodega modular, correspondiente a un contenedor de 14,64 m^2, que contendrá y almacenará los insumos para mantenciones, y que contará con una capacidad máxima de 42 m^3 de almacenamiento.
La bodega será de tipo modular, correspondiente a un conteiner de 6m x 2,44m x 2,9m.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>El uso que se le dará a la bodega permanente será el almacenamiento de los insumos para mantenciones, tales como mopas, cables, paneles solares nuevos para recambio, entre otros.</td></tr>
<tr><td>Cerco perimetral</td><td>El área de emplazamiento de la planta fotovoltaica estará rodeada de un cercado perimetral que actuará como sistema de anti intrusión, evitando el ingreso de personal no autorizado.
La ubicación georreferenciada del cerco perimetral se presenta en la Figura 10 de la Adenda y sus coordenadas correspondientes en la tabla a continuación:

<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>1</td><td>343.909</td><td>6.220.835</td></tr>
<tr><td>2</td><td>343.912</td><td>6.220.840</td></tr>
<tr><td>3</td><td>343.854</td><td>6.220.765</td></tr>
<tr><td>4</td><td>343.518</td><td>6.221.091</td></tr>
<tr><td>5</td><td>343.526</td><td>6.221.099</td></tr>
<tr><td>6</td><td>343.525</td><td>6.221.117</td></tr>
<tr><td>7</td><td>343.505</td><td>6.221.117</td></tr>
<tr><td>8</td><td>343.498</td><td>6.221.110</td></tr>
<tr><td>9</td><td>343.473</td><td>6.221.134</td></tr>
<tr><td>10</td><td>343.548</td><td>6.221.232</td></tr>
<tr><td>11</td><td>343.572</td><td>6.221.212</td></tr>
<tr><td>12</td><td>343.588</td><td>6.221.219</td></tr>
<tr><td>13</td><td>343.588</td><td>6.221.234</td></tr>
<tr><td>14</td><td>343.565</td><td>6.221.255</td></tr>
<tr><td>15</td><td>343.605</td><td>6.221.307</td></tr>
<tr><td>16</td><td>343.980</td><td>6.220.927</td></tr>
</table>
Tabla 10 de la Adenda.

La longitud del cerco perimetral es de 1.603 m aproximadamente.
La altura del cerco perimetral es de 2,5 m aproximadamente.</td></tr>
<tr><td>Cruce de cauce externo</td><td>El predio en que será emplazado el proyecto cuenta con dos canales exteriores que van por el costado Este y por el costado Oeste. Es necesario aclarar que el terreno consta de una obra de cruce de cauce instalada en la entrada de este. Dado que la obra es existente, no se requerirá la construcción ni instalación de obras de cruce para ninguno de los cauces existentes en los límites del terreno. Esta obra se mantendrá durante todas las fases del proyecto. Las siguientes fotografías dan cuenta de la obra actual existente en el punto de acceso al predio.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Habilitación de la zona de instalación de faenas	Se contempla una instalación de faena, que se ubicará en el sector oeste del Proyecto. Esta instalación es menor y provisoria, no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente. La zona de instalación de faena tendrá una superficie aproximada de 0,328 ha, incluyendo la totalidad de los componentes requeridos para proceder a la construcción del Proyecto (sitio dispuesto para grupo electrógeno, estacionamientos, oficinas, baños, bodegas, etc.). La instalación de faenas estará compuesta de containers, los que serán utilizados como oficinas y almacenamiento de herramientas, equipos y demás instalaciones necesarias para el normal funcionamiento y desarrollo de la obra. En conjunto se habilitarán zonas cercadas destinadas al almacenamiento de insumos y materiales, residuos sólidos no peligrosos y residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios provenientes de la etapa de construcción. El Titular verificará el cumplimiento de las exigencias establecidas en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. La disposición de las áreas de la instalación de faenas se encuentra graficadas en plano adjunto en el Anexo 2 de la DIA, y complementada en la siguiente figura: Figura 4 de la Adenda. El Proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción será preferentemente de la zona y se trasladará al lugar de construcción por medio de camionetas y buses contratados a una empresa de transportes autorizada. En la instalación de faena se emplazarán baños químicos, cuya cantidad se calculará según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. De

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	igual forma se dispondrán baños en los distintos frentes de trabajo en cumplimiento a las distancias de los servicios higiénicos establecidas en el D.S. N°594/99. El agua potable será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, al igual que la empresa de transporte de este insumo. En la instalación de faenas se contará con una copia de las autorizaciones de extracción y expendio de agua potable de la empresa que preste dicho servicio. De ser necesario, el mantenimiento de la maquinaria de construcción se efectuará fuera de las instalaciones del proyecto, en talleres que dispongan de los servicios requeridos preferentemente en la comuna de Rancagua o en sus alrededores, dada la cercanía al proyecto. En caso de no existir, se recurrirá a llevar los equipos al lugar más cercano donde esta actividad se pueda realizar.
Construcción de cierre perimetral	Se instalará el cierre perimetral utilizando malla acmafor o similar. Se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que estarán distanciados cada 2,5 metros aproximadamente. La longitud del cerco perimetral es de 1.588 m y estará compuesto malla acmafor u otra de características similares y poseerá una altura aproximada de 2,5 m de altura desde el nivel del piso. Para su instalación se considera realizar pequeñas excavaciones cada 2,5 metros aproximadamente para la instalación de los pilares del cierre. En las figuras 1 y 2 de la Adenda Complementaria es posible apreciar el tipo de cerco a construir por el proyecto. Por último, cabe precisar que el cierre perimetral se encuentra a ras de piso lo que impide el paso de animales y tiene la altura necesaria que impide el paso de peatones al área del proyecto.
Limpieza del terreno	Se procederá a la limpieza del terreno, que consiste en un despeje superficial, incluyendo un eventual despeje de vegetación y retiro de residuos existentes al interior del predio. El área del proyecto se muestra en las fotografías 8 y 9 de la DIA. Los residuos generados se acopiarán al interior del patio de residuos industriales para posteriormente ser cargados a un camión y llevados a un sitio de disposición final de residuos industriales. En cuanto al acondicionamiento y cierre perimetral, se indica este se instalará en base a malla acmafor o similar, se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que estarán distanciados cada 2,5 metros aproximadamente. Para lo anterior, se contempla realizar como acondicionamiento una limpieza y desmalezado en el sector de la instalación, además la corta de árboles existentes en el perímetro y en el interior del Proyecto mediante despeje manual o maquinaria agrícola si fuera necesario. La madera que será generada producto de la corta y retiro de árboles se divide en troncos y ramas, los troncos serán retirados del predio mediante un camión tipo forestal con cargador. En cuanto al material vegetal como malezas, ramas y hojarascas generados por la corta y despeje de esta zona, se aclara que serán manejados como residuos sólidos domiciliarios (RSD) y dispuestos en contenedores para poda ubicados en los frentes de trabajo, de manera de mantener las áreas despejadas de posibles focos de incendio. Terminada la jornada laboral, estos contenedores serán enviados a la Bodega de Residuos Domiciliarios ubicada al interior de la Instalación de Faenas del Proyecto, para su posterior retiro, entre 2 a 3 veces por semana, por un camión autorizado hacia un sitio de disposición final que cuente con sus permisos de operación vigentes por la Seremi de Salud regional. Este manejo y cuantificación se encuentra integrada al PAS 140, el que se actualiza en Anexo 6 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>El cerco perimetral se instalará utilizando malla acmafor o similar. Se considera realizar pequeñas excavaciones para instalar los pilares del cierre que estarán distanciados cada 2,5 metros aproximadamente.
Respecto a la compactación del terreno, solo se prevé la compactación en aquellas zonas donde se ubican las instalaciones permanentes de oficinas, bodegas y CT, correspondiente a 60 m^2 aproximadamente.</td></tr>
<tr><td>Movimientos de tierra</td><td>El terreno dónde se ubica el proyecto no requiere de movimientos de tierra para su nivelación, ya que es idóneo de forma natural para la ejecución de los trabajos de hincado del proyecto. Cabe destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos no requieren de cimentación, ya que serán hincadas directamente al terreno, a una profundidad de 2 metros, aproximadamente.

El terreno tampoco presenta superficies con piedras de gran tamaño que pudiesen dificultar el tránsito de la maquinaria y/o hacerlo inseguro.

Para la construcción del proyecto solo será necesario realizar trabajos de movimiento de tierras para la instalación del cerco perimetral y zanjas para el cableado de la planta, fosos para cimentación de edificaciones permanentes y el izaje de postes, entre otros. Los detalles asociados a los movimientos de tierra se presentan en la tabla a continuación:

<table><tr><th>Obra</th><th>Cantidad a remover (m^3)</th></tr><tr><td>Zanjas de BT y MT</td><td>747</td></tr><tr><td>Fundaciones de centros de transformación y sala de control</td><td>12</td></tr><tr><td>Cierre perimetral</td><td>40</td></tr><tr><td>Total</td><td>799</td></tr></table>
Tabla 1-6 de la DIA.

Dadas las características del suelo, los pilotes se hincarán sin necesidad de excavaciones. Para las excavaciones de tierra relacionadas a las zanjas o fundaciones, se utilizarán camión Tolva y excavadoras. El material extraído se utilizará para rellenar las mismas zanjas, por lo tanto, no se generará material excedente. Frente a la eventualidad de existir material excedente al momento de la obra, éste se reutilizará en el polígono del proyecto, esparciéndose de manera homogénea o distribuyéndose para nivelar zonas que así lo requieran.</td></tr>
<tr><td>Construcción de obras civiles</td><td>Dentro del área del Proyecto, se construirán pilares de hormigón para el montaje de cada uno de los dos centros de transformación, la sala de control y la bodega. Esta base o cimentación consiste en la instalación de 6 apoyos de hormigón de aproximadamente 0,38 m^3 cada uno, requiriendo 2,3 m^3 de hormigón por edificación. En total se requieren 9,2 m^3 de hormigón para cubrir las necesidades de todas las edificaciones.</td></tr>
<tr><td>Habilitación de caminos</td><td>La habilitación de caminos no considera la realización de escarpe, debido a que la totalidad del terreno es plano y para acceder se utilizarán caminos existentes. Las labores de habilitación corresponden a un eventual despeje de la vegetación existente y retiro de residuos.

El Proyecto contempla la habilitación de un (1) camino interno de carácter permanente, emplazado al interior del área del Proyecto y que será utilizado para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>vida útil Proyecto. Este camino tendrá un ancho promedio de 3,5 metros y 0,437 metros de longitud.</td></tr>
<tr><td>Montaje de estructuras</td><td>Los pilotes o estructuras de soporte se hincarán directamente al terreno, sin necesidad de cimentación, siendo este mecanismo el que provoca una mínima intervención de manera respetuosa con el medio ambiente. Cada pilote se fijará directamente en el terreno y se hinca mediante una máquina hincadora hidráulica.

A su vez se excavarán zanjas para la instalación de cables subterráneos CA (corriente alterna), CC (corriente continua) y cables de fibra óptica para la comunicación de los equipos. Se usará una excavadora para abrir las zanjas y cargadores frontales para rellenar las zanjas.

La tierra excavada proveniente de la creación de las zanjas se mantendrá junto a la trinchera y se usará para rellenarla una vez que los conductores hayan sido instalados y probados. La tierra excavada no se sacará del sitio del proyecto.

Mientras se realiza el tendido de los cables, se realizará también la instalación de las cajas de conexión combinadoras y la instalación de las mesas de soporte sobre las cuales se montan los módulos fotovoltaicos.

Paralelamente se preparan las fundaciones para las instalaciones permanentes.</td></tr>
<tr><td>Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto</td><td>Las actividades por realizar y las maquinarias asociadas, distancias y tiempos de funcionamiento se detallan en la tabla a continuación:

<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria asociada</th><th>Distancia km/mes</th><th>Tiempo de operación (hora/mes)</th></tr>
<tr><td>Elaboración de zanjas</td><td>Cargador frontal – excavadora</td><td>--</td><td>180</td></tr>
<tr><td>Traslado de insumos</td><td>Camión con acoplado</td><td>50,4</td><td>--</td></tr>
<tr><td>Transporte de residuos</td><td>Camión Tolva</td><td>50,4</td><td>--</td></tr>
<tr><td>Traslado de centros de transformación</td><td>Camión 3/4</td><td>474</td><td>--</td></tr>
<tr><td>Suministro de energía</td><td>Generador</td><td>--</td><td>270</td></tr>
<tr><td>Hincado de los paneles</td><td>Hincadora</td><td>--</td><td>180</td></tr>
</table>
Tabla 12 de la Adenda.

Los caminos no pavimentados interiores suman una distancia de 0,437 Km. de manera conservadora se consideró que los camiones recorrerán la totalidad de los caminos interiores (0,437 km).

Respecto a las maquinarias, su funcionamiento se limita al primer mes de construcción del parque, con la excepción del generador eléctrico que se requiere durante toda la etapa de construcción.

A mayor abundamiento en la tabla 3 de la Adenda se detalla información del transporte asociado a la fase de construcción del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Transporte de insumos, residuos y mano de obra</td><td>Para el transporte de personal se considerarán buses de acercamiento. La cantidad máxima será de dos buses, la que puede disminuirse según la cantidad de trabajadores que la requiera el proyecto.

Los insumos, materiales y partes para la etapa de construcción del proyecto serán transportados principalmente desde la ciudad de San Antonio y desde la ciudad de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Rancagua. Para el transporte de insumos, desde el puerto se utilizará la Ruta 78, en la que se debe continuar por aproximadamente 66 km, hasta la salida a Talagante/Isla de Maipo. Una vez ahí, se debe continuar por la ruta G-40 hasta ingresar a la Ruta G-46, la que tras un recorrido de 26 km permite el acceso a la Ruta 5 en dirección sur. En esta se debe continuar por 25 km hasta empalmar con la Ex Ruta 5, por esta vía continuar a lo largo de 25 km hasta llegar a la Ruta H-17, en esta última se debe avanzar por 3 km hasta llegar a la Ruta H-15 para finalmente luego de 8 km llegar al punto de acceso al proyecto. Todos los caminos mencionados anteriormente son pavimentados.

En la tabla 13 de la Adenda se detalla información sobre el tránsito vehicular asociado al Proyecto.

De igual forma, se indica que el proyecto generará tránsito dentro de la zona urbana de Rancagua asociado al transporte de insumos, transporte de personal y el transporte de residuos hacia el relleno sanitario La Yesca. Es necesario dejar claro que los camiones de mayores dimensiones que traerán los paneles, centros de transformación y otros insumos de mayores dimensiones no utilizarán la zona urbana de Rancagua ya que llegarán desde el Norte utilizando la Ruta H-15 hasta el área del Proyecto. Respecto a lo anterior se indican en la figura 1 y 2 de la Adenda, donde se muestran las rutas empleadas para las actividades tales como, estaciones de servicios, punto de encuentro con trabajadores, ferreterías, relleno sanitario, entre otros.

Respecto al tránsito asociado al proyecto en las rutas indicadas en la imagen anterior, se indica en la tabla a continuación:

Transporte	Flujo (veh/fase)	Frecuencia diaria media (veh/día)	Tipo vehículo	Origen	Destino
Cables	2	2 veh/día durante 1 día	Camión con acoplado	Rancagua	Proyecto
Productos mecánicos y de ferretería	10	5 veh/día durante 2 día	Camión ¾	Rancagua	Proyecto
Transporte de hormigón para fundaciones	4	2 veh/día durante 2 día	Camión mixer de 9 m^3	Rancagua	Proyecto
Transporte de Personal	480	4 veh/día durante 120 días	Bus de personal	Rancagua	Proyecto
Vehículos menores Transporte de Personal	240	2 veh/día durante 120 días	Camioneta	Santiago	Proyecto
Transporte de residuos domiciliarios	80	2 veh/día cada 3 días	Camión tolva	Relleno sanitario La Yesca	Proyecto
Transporte de residuos industriales	4	4 veh/día por una única vez en la fase de construcción	Camión tolva	Relleno sanitario La Yesca	Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Transporte de agua	8	2 veh/ cada mes	Camioneta	Rancagua	Proyecto
Transporte de combustible	32	2 veh/1 vez a la semana	Camión surtidor	Rancagua	Proyecto

Tabla 4 de la Adenda.

Pruebas y puesta en marcha	Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones de la planta se procederá a desarrollar pruebas individuales a cada uno de los equipos y la conexión final entre todos ellos. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación. Para poner en marcha la central solar se proyectan pruebas de energización y puesta en marcha conforme a 3 niveles de prueba descritos a continuación. 1. Pruebas de equipos: corresponde a las pruebas de los distintos equipos del sistema de generación (ej.: inversor, transformador, panel, caja combinadora) de manera independiente y cuyo objetivo es verificar que el equipo en sí esté operando de manera adecuada según los parámetros indicados por el fabricante y que el montaje del equipo haya sido realizado correctamente. 2. Pruebas de sistemas: corresponde a las pruebas de funcionamiento de un conjunto de equipos conectados entre sí (ej: conjunto de paneles, conjunto paneles-inversores, inversores-transformadores), los que se consideran como un todo indivisible para efectos de ensayos según los protocolos establecidos. 3. Pruebas conjuntas: corresponde a las pruebas que comprenden el funcionamiento de todo el proyecto y cuyo objetivo es verificar la interacción de los distintos componentes del parque fotovoltaico para la producción e inyección de energía según los parámetros esperados y bajo condiciones de seguridad de acuerdo a la normativa vigente. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación y se ejecuta en un tiempo menor a un mes.
Levantamiento de faenas	La acción final de la fase corresponde al desmantelamiento de la instalación de faenas, consistente en el retiro de todas las instalaciones temporales que permiten la ejecución de la fase de construcción.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua	Se requerirá de agua potable para uso doméstico para el consumo de los trabajadores de la instalación de faenas se dispondrá de un total de 150 litros por persona y por día de agua potable, según lo establece el D.S. N°594/99 del MINSAL. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, con un máximo de 9 m^3/día. Esta agua será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. El proyecto no contempla el suministro de agua de origen industrial. Solo se utilizará agua para el lavado de los camiones mixer, la cual es traída por los mismos camiones en su sistema de lavado a presión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr>
<td>Energía eléctrica</td>
<td>
Durante los 4 meses de construcción se tiene contemplado el uso de un grupo electrógeno de 5 kVA para proveer de energía eléctrica a la instalación de faenas y a las herramientas que se empleen en el montaje de la planta.

Se considera solamente un grupo electrógeno de 5 kVA durante la fase de construcción, este equipo utilizará combustible diésel, para la carga de este se habilitará un área destinada como sitio de carga de combustible para el funcionamiento del grupo electrógeno, esta zona estará habilitada con material impermeabilizado que cubrirá la superficie, para lo que se utilizará un polietileno cubierto con una pequeña capa de aproximadamente de 10 cm de material absorbente que servirá como medio de contención en caso de derrames. En esta zona también se instalará un extintor de incendios.

El régimen de operación del grupo electrógeno será continuo, situación que ocurrirá durante toda la duración de la etapa de construcción.

se requerirá energía eléctrica de forma continua durante la fase de construcción del Proyecto, ya que se requerirá energía para iluminación de oficinas, uso de equipos electrónicos para tareas propias de la fase e iluminación general de la faena. A continuación, de modo general se presenta en la siguiente tabla las actividades contempladas en la fase de construcción y si requieren de energía eléctrica en su desarrollo:
<table>
<tr><th rowspan="2">Fase de construcción</th><th colspan="2">Requiere energía eléctrica</th></tr>
<tr><th>SÍ</th><th>NO</th></tr>
<tr><td>Habilitación de instalaciones de faena</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Contratación de mano de obra</td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Construcción de caminos</td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Construcción de cierre perimetral</td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Movimiento de tierra</td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Construcción de obras civiles</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Montaje mecánico</td><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Montaje eléctrico</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Pruebas de puesta en marcha</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Desmovilización de instalación de faenas</td><td></td><td>X</td></tr>
</table>
Tabla 14 de la Adenda.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios higiénicos</td>
<td>
Durante la fase de construcción se habilitarán baños químicos en la instalación de faenas y los distintos frentes de trabajo. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada. Se mantendrán los registros de retiro de residuos y limpieza de los baños químicos en la oficina de la instalación de faenas.

La cantidad de baños químicos portátiles se calculará según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S N°594/99 del Ministerio de Salud. La cantidad de WC corresponderá a 4 dada la cantidad de trabajadores y 3 lavamanos, los cuales serán ubicados en la instalación de faena. Además, en el caso de los baños químicos, cuando lo amerite, serán instalados en los frentes de trabajo que se encuentren a distancias superiores a 75 m de la instalación de faenas.

La frecuencia de retiro del agua servida generada en los baños químicos será al menos 3 veces por semana. Respecto a los residuos que se generarán debido al uso de los baños químicos, estas aguas serán extraídas, transportadas y posteriormente tratadas,
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos. Los baños químicos serán utilizados durante todo el período de la fase de construcción en que se encuentre habilitada la instalación de faenas, es decir, estarán en funcionamiento durante máximo 4 meses. El transporte del agua servida generada tras la limpieza de los baños químicos será contratado y realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins para estos fines. Por lo tanto, el transporte del agua servida siempre será realizado por una persona autorizada. Mientras que la eliminación de aguas servidas será realizada en una instalación autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins.
Alimentación	Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Se dispondrá de un comedor para este propósito, según lo establece el D.S. N°594/99 del MINSAL, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental y será reservado para comer.
Alojamiento	El Proyecto no considera la habilitación de campamentos o sitios de pernoctación para los trabajadores, sin embargo, se facilitará el transporte desde un punto a convenir desde y hacia el Proyecto. De esta manera, los trabajadores se desplazarán diariamente hasta la zona del proyecto por medio de buses de acercamiento que realizarán el recorrido por los principales poblados aledaños al Proyecto, realizando el viaje de ida y vuelta.
Insumos	<u>Hormigón</u> Se utilizará hormigón para las fundaciones de las edificaciones permanentes, sala de control, bodega y centros de transformación, el cual será proporcionado por una empresa externa. No se prevé la generación de hormigón en obra. En total se requieren 9,2 m^3 durante toda la fase de construcción del proyecto. <u>Áridos</u> No se considera la generación o producción de hormigón en obra, dado que su adquisición será a través de terceros.
Combustible	El combustible necesario para el funcionamiento del grupo electrógeno y maquinarias será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor, para lo cual se destina una zona de abastecimiento de combustible en la instalación de faenas. Los vehículos se abastecerán de combustible fuera de la obra en algún servicentro, preferentemente de la comuna de Rancagua u otras cercanas, por lo que no existirán zonas de almacenamiento de combustible al interior del polígono del Proyecto. No se considera mantener en el área del Proyecto estanques de combustible, en ninguna de sus etapas, ya que durante la etapa de construcción y cierre donde se requerirá combustible para las maquinarias y equipo electrógeno se habilitará una zona de carga de combustible, esta zona de carga de combustible tendrá una superficie de 18 m^2 que será habilitado con material impermeabilizado que cubrirá toda la superficie, se utilizará polietileno cubierto con una pequeña capa de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	aproximadamente 10 cm de material absorbente, que servirá como medio de contención en caso de derrames.
Maquinarias e insumos	El Proyecto, durante su etapa de construcción, requiere del uso de la siguiente maquinaria: - Excavadora. - Hincadora. - Generador eléctrico. - Camión tolva. - Retroexcavadora. - Camión mixer. - Manipulador telescópico. - Compactador. Los principales insumos para la construcción del Proyecto: - Postes metálicos. - Mesas de soporte. - Módulos fotovoltaicos. - Estructuras de soporte. - Cajas de conexión. - Inversores. - Transformadores de media tensión. - Otros materiales incluyen: cable de fibra óptica, cable conductor AC y CC, pernos, tuercas, golillas, amarras, canaletas, cajas y armarios eléctricos, arneses eléctricos entre otros. En la tabla a continuación se indican mayores antecedentes de las maquinarias a utilizar en la fase de construcción del Proyecto:

Maquinaria	Cantidad	Potencia (hp)	Tiempo de operación diaria	Tiempo total de operación
Cargador	1	67,05	9 (20 días)	180
Excavadora	1	134,10	9 (20 días)	180
Hincadora	1	40,23	9 (20 días)	180
Generador eléctrico	1	6,71	9 (120 días)	1080
Retroexcavadora	1	83,14	9 (20 días)	180
Manipulador telescópico	1	80,46	9 (40 días)	360
Compactador	1	10,73	9 (20 días)	180

Tabla 16 de la Adenda.

En la siguiente tabla se presenta una tabla resumen de los suministros e insumos básicos para la fase de construcción del Proyecto:

Suministros	Descripción - Destino	Cantidad	Condición de almacenamiento
Agua Potable	Bidones sellados de agua purificada	9 m^3	Bodega de insumos /oficinas
Servicios Higiénicos	Excusados	4 unidades	No Aplica
	Lavatorios	3 unidades	No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Suministro eléctrico	Provista por empresa distribuidora local. Solamente en caso de emergencia se utilizará grupo electrógeno de 5 kVa.	5 kVa	No Aplica
Alimentación	Servicio de catering local que cuente con autorización sanitaria	No Aplica	No Aplica
Alojamiento	No se considera la habilitación de campamento ni alojamiento de trabajadores en la faena.	No Aplica	No Aplica
Combustible	El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).	13,25 ton/fase	Camión surtidor de terceros o se abastecerán los vehículos en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Sustancias peligrosas	Debido a las características propias del Proyecto, no requerirá de sustancias peligrosas para las faenas constructivas	27,7 litros	Gaveta de sustancias peligrosas
Hormigón	Este insumo será preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales.	9,2 m^3	No Aplica
Maquinaria, equipos y vehículos	Cargador	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Excavadora	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Hincadora	1 unidad	
	Generador 5 kW	1 unidad	Zona habilitada en la instalación de faenas
	Retroexcavadora	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Manipulador telescópico	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Compactador	1 unidad	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Camiones	60	Estacionamiento maquinarias habilitado en la instalación de faenas
	Buses	480 veh/fase	Estacionamiento vehículos menores habilitado en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

			instalación de faenas
	Vehículos menores	240 veh/fase	Estacionamiento vehículos menores habilitado en la instalación de faenas

Tabla 17 de la Adenda.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	Para la construcción del proyecto solo será necesario realizar trabajos de movimiento de tierras para la instalación del cerco perimetral y zanjas para el cableado de la planta, fosos para cimentación de edificaciones permanentes y el izaje de postes, entre otros. Los detalles asociados a los movimientos de tierra se presentan en la tabla a continuación: Obra: Zanjas de BT y MT — Cantidad a remover (m^3): 747 Obra: Fundaciones de centros de transformación y sala de control — Cantidad a remover (m^3): 12 Obra: Cierre perimetral — Cantidad a remover (m^3): 40 Obra: Total — Cantidad a remover (m^3): 799 Tabla 1-6 de la DIA.
Corta de flora y vegetación	Se procederá a la limpieza del terreno, que consiste en un despeje superficial, incluyendo un eventual despeje de vegetación y retiro de residuos existentes al interior del predio. Los residuos generados se acopiarán al interior del patio de residuos industriales para posteriormente ser cargados a un camión y llevados a un sitio de disposición final de residuos industriales.

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	Durante la fase de construcción, la principal emisión a la atmosfera corresponderá al Material Particulado (MP10), generada por los movimientos de tierra relacionados con excavaciones, carga y descargas y el paso de camiones por caminos no pavimentados, sumado a gases de combustión (CO, COV y NOx) asociados al funcionamiento de maquinarias y vehículos. En la siguiente tabla se detallan información de las actividades y clasificación por tipo de fuente: Fase: Construcción — Duración: 5 meses — Tipo de emisión: — Actividad: Excavaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

		Emisiones Directas	Carguío y volteo de camiones
			Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
			Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos
		Emisiones Indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
			Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos.
Operación	30 años	Emisiones Directas	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos
		Emisiones Indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos.
Cierre	5 meses	Emisiones Directas	Tránsito de camiones por caminos no pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos
		Emisiones Indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
			Emisiones de combustión en vehículos

Tabla 1 del Anexo 5 de la Adenda.

Respecto de la metodología de estimación, para la realización de los cálculos de las emisiones atmosféricas, se ha utilizado el documento titulado U.S. EPA (AP-42, *Compilation of Air Pollutant Emision Factors*, Quinta Edición, "*Compilation of Air Pollutant Emission Factors*" realizado por la *U.S. Environmental Protection Agency* (EPA)). Además, se ha tomado como referencia a la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana", elaborado por la Sección de Asuntos Atmosféricos de la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana (2012) y la Guía para la Estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana año 2020 de la Seremi de Medio Ambiente de la Región Metropolitana. Adicionalmente se consideran los factores de emisión del "Informe del Servicio de Recopilación y Sistematización de Factores de Emisión al Aire para el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)", 2015.

Las emisiones que se generarán durante la etapa de construcción se entregan en la siguiente tabla:

Actividades	**Emisiones atmosféricas (kg/día)***								**Fuente estacionaria o móvil**	**Fuente Difusa o puntual**
	MP_{10}	**MP2,5**	**CO**	**COV**	**NO_x**	**SO_x**	**NH3**	**HC**		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Excavaciones	0,135	0,0692	-	-	-	-	-		Estacionaria	Difusa
Carguío y volteo de camiones	0,01	0,0017	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Perforación	3,975	0,6	-	-	-	-	-	-	Estacionaria	Difusa
Compactación	0,0026	0,005075	-	-	-	-	-	-	Estacionaria	Difusa
Erosión por acopio de material en pila o erosión eólica	0,0017	0,0058							Estacionaria	Difusa
Resuspensión de MP en caminos NO pavimentados internos	0,221	0,022	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Tránsito de camiones por camino pavimentado externo (Proyecto-Santiago)	9,2E-05	2,5E-05	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Tránsito de camiones por camino pavimentado externo (Proyecto-San Antonio)	0,1504	0,0364	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Tránsito de camiones por camino pavimentado externo (Proyecto-Relleno sanitario)	0,00008	0,00002	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Transporte de personal e insumos por camino pavimentado externo (Proyecto-Rancagua)	0,0084	0,0020	-	-	-	-	-	-	Móvil	Difusa
Combustión de motores de los vehículos	0,039	0,038	0,447	0,051	10,244	-	0,001	0,533	Móvil	Difusa
Combustión de los motores de maquinarias	0,5	0,0005	2,983	0,650	4,842	-	0,000375	-	Móvil	Difusa
Uso de generador eléctrico	0,274	0,274	0,838	0,3177	3,89E+00	2,56E-01	6,67E-05	-	Estacionaria	Difusa

Tabla 20 de la Adenda.

La siguiente tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de construcción del proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central para la región de O'Higgins (D.S. Nº15/2013 del MMA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6401	5
MP2,5	0,18648	-
CO	0,5122	-
COV	0,1223	-
NOX	2,277	30
HC	0,0640	
NH3	0,00012	
SOX	0,03070	15

Tabla 39 de la Adenda.

De acuerdo con los resultados expuestos, si se tiene en cuenta la duración del desarrollo de la etapa de construcción, establecida en 4 meses y las emisiones que se dan en ese periodo de tiempo de material particulado, se concluye que las emisiones de MP10 y MP 2,5 tendrán un valor poco significativo y temporal. Además de ello, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se llevará a cabo medidas y acciones que asegurarán el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas, medidas que se detallan a continuación.

Medidas de abatimiento y control

1) Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.

2) Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.

3) Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.

4) Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

5) Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción tendrán sus mantenciones al día para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.

6) Los grupos electrógenos contarán con un horómetro y sus horas de funcionamiento serán registradas

Todo el detalle de la estimación de emisiones atmosféricas se encuentra en el Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, correspondiente a la estimación de Emisiones Atmosféricas.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en la instalación de faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	La cantidad de WC corresponderá a 4 dada la cantidad peak de trabajadores y 3 lavamanos, los cuales serán ubicados en la instalación de faena. Además, en el caso de los baños químicos, cuando lo amerite, estos serán instalados en los frentes de trabajo que se encuentren a distancias superiores a 75 m de la instalación de faenas. Durante la etapa de construcción, la cual corresponde a 4 meses, se utilizarán baños químicos portátiles que serán provistos por una empresa externa, a los que se les realizará mantención periódica por el proveedor del servicio autorizado, considerando un mínimo de 3 veces por semana. El tiempo de utilización de los baños químicos corresponde a la totalidad de la duración de la fase de construcción (4 meses). Respecto a los residuos que se generarán debido al uso de los baños químicos, serán extraídos, transportados y posteriormente tratados por una empresa con Resolución Sanitaria vigente, la cual será exigida al momento de la contratación de los servicios, tanto de disposición de baños, así como mantención de estos. El titular declara que la disposición final de los residuos se realizará en una instalación autorizada por la Seremi de salud de la región de O´Higgins. En síntesis, el número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el D.S. N°594/99 del MINSAL correspondiente al "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo" y considerará un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 9 m^3/día en el momento de máximo trabajo constructivo.
Residuos líquidos industriales	En cuanto a residuos líquidos industriales, la única emisión líquida del proyecto corresponderá a la generada debido al lavado de camiones mixer con agua industrial a presión para su posterior disposición en piscinas de evaporación. En estas piscinas el agua se evapora por acción de la temperatura, por lo que solo se retira de ellas el residuo industrial correspondiente a restos de hormigón. Es debido a lo anteriormente expuesto que el proyecto no considera emisión de RILES durante su fase de construcción.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Para efectos de evaluar el flujo vehicular de maquinarias y equipos que circulen por el camino de acceso al proyecto, la OPB 814.41, establece valores límites de exposición al ruido del tráfico vial en receptores, los cuales dependen de; si son instalaciones nuevas, a través de valores de planificación y por otro lado si son instalaciones existentes, mediante límites de inmisión y valores de alarma que no pueden ser superados. Dichos valores, son fijados en función del tipo de ruido, periodo del día (diurno o nocturno), destinación de la construcción y sector a proteger. De acuerdo con lo anterior, la norma define 4 grados de sensibilidad para determinar límites de inmisión en base al acondicionamiento del territorio, los cuales se detallan en la tabla N°5 del Anexo 5 de la DIA. Para este caso, el proyecto se evaluará mediante el grado de Sensibilidad I, cuya zona requiere mayor protección al ruido, especialmente en zonas de descanso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

En la sub-etapa N°1 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la preparación del terreno, el cual incluye procesos tales como nivelación del terreno, construcción de fundaciones para el centro de transformación, además de generar los hoyos necesarios para el cierre perimetral. De lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la sub-etapa N°1 de construcción, serán las mencionadas a continuación:

- Retroexcavadora: Se utilizará para trabajos de excavación y movimiento de tierra.

- Camión Mixer: Transporte de hormigón.

- Camión Tolva: Transporte, carga y descarga de materiales y residuos.

Cabe señalar que la duración total del proyecto en esta etapa comprende un periodo de 4 meses, con labores a desarrollar desde las 08:00 hrs., hasta las 18:00 hrs., donde las actividades antes descritas se realizarán de forma secuencial.

En la sub-etapa N°2 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la actividad de instalación de los paneles solares fotovoltaicos. A través de labores tales como el montaje mecánico y eléctrico, instalación de baja tensión (BT), conexión a red MT y posteriormente las pruebas y puesta en marcha del parque fotovoltaico. De lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la sub-etapa de construcción N°2, serán:

- Generador Eléctrico: Generará y suministrará energía eléctrica.

- Hincadora: Se utilizará para la inserción de postes o perfiles sobre una superficie.

- Camión Mixer: Transporte de hormigón.

- Compactador: Compactar los suelos, donde se instalarán los paneles fotovoltaicos.

- Manipulador Telescópico: Se utilizará para mover o transportar distintos tipos de cargas desde lugares inaccesibles.

Cabe señalar que la duración total del proyecto en esta etapa comprende un periodo de 4 meses, donde las actividades antes descritas se realizarán de forma secuencial.

A mayor abundamiento en la tabla 21 de la Adenda se identifican las fuentes emisoras durante la fase de construcción del Proyecto.

Se identificaron cuatro receptores sensibles, los cuales 3 corresponden a viviendas y 1 corresponde a galpones, todos se encuentran ubicados fuera del límite urbano según el Plan Regulador de Rancagua, es decir, Zona rural según D.S. 38/11 del MMA, tal como lo muestra la tabla a continuación:

TIPO RECEPTOR	RECEPTOR	DESCRIPCIÓN	ALTURA RECEPTOR (m)	DISTANCIA AL DESLINDE DEL PROYECTO (m)	ZONIFICACIÓN D.S. N° 38/11 del MMA	USO EFECTIVO DE SUELO	COORDENADAS UTM (HUSO 19H) WGS84	
							NORTE	ESTE
RESIDENCIAL	R1	Vivienda de 1 piso	1,5	45	Zona Rural	Residencial	6220736,27	343872,70
	R2	Vivienda 2 pisos	1,5	35	Zona Rural	Residencial	6220823,81	3439469,68
	R3	Vivienda de 1 piso de madera	1,5	244	Zona Rural	Residencial	6221493	343723
	R4	Galpones	1,5	210	Zona Rural	Residencial	6220578	343760

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla N°6 del Anexo 5 de la DIA.

En la figura a continuación se muestra la ubicación de los receptores:

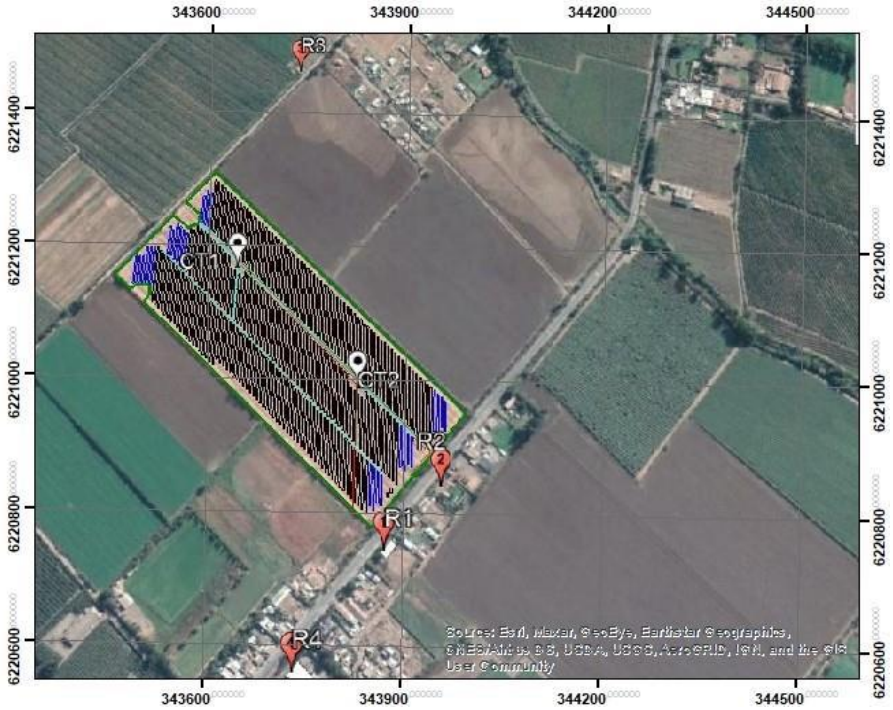


Figura 3 del Anexo 5 de la DIA.

Durante la etapa de construcción, los principales aportes de presión sonora en la faena serán los camiones en faena, compactadoras, excavadoras, las máquinas de hincado, los grupos electrógenos y la descarga de camiones. Para realizar la evaluación, se desglosó la fase de construcción en dos sub-etapas (sub-etapa N°1 y sub-etapa N°2). La sub-etapa N°1 considera la construcción de fundaciones para el centro de transformación y la preparación del terreno para la instalación del cerco perimetral. La sub-etapa N°2 considera la instalación de los paneles fotovoltaicos.

En la tabla N°5 del Anexo 5 de la DIA se detallan los límites máximos permisibles para los cuatro (4) receptores.

Para la Sub Etapa N°1, la tabla N°15 del Anexo 5 de la DIA se presenta el resumen de las proyecciones acústicas donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicado más cercanos a las emisiones de la etapa de construcción del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 65 dB(A). Se detalla en la siguiente imagen el mapa de ruido representativo de la sub-etapa N°1 de construcción del Proyecto.

Para la Sub Etapa N°2, la tabla N°16 del Anexo 5 de la DIA se presenta el resumen de las proyecciones acústicas donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicados más cercanos a las emisiones de la etapa de construcción del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 65 dB(A). Se detalla en la siguiente imagen el mapa de ruido representativo de la sub-etapa N°2 de construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Respecto de los resultados de las proyecciones realizadas para la etapa de construcción y sus sub-etapas, en la siguiente tabla se presenta la verificación del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, para los 4 receptores identificados:

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	ZONIFICACIÓN	D.S. 38/11 MMA LÍIMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	52,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,1 /61,4	Zona Rural	65	No Supera
R3	45,1	Zona Rural	59	No Supera
R4	46,2	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 19 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	ZONIFICACIÓN	D.S. 38/11 MMA LÍIMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	53,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,5 / 61,7	Zona Rural	65	No Supera
R3	46,5	Zona Rural	59	No Supera
R4	47,2	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 20 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para cada una de las etapas, se concluye que el proyecto "Parque Fotovoltaico Quemados" para las etapas de construcción, no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los puntos R1, R2, R3, R4, no generando impacto acústico en la comunidad receptora.

Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 6: Estudio de impacto acústico de la DIA.

Vibraciones

La metodología abordada para obtención de los niveles de vibraciones en el punto de medición es la establecida en la normativa "*Transit Noise and Vibration Assessment*" (FTA), de Estados Unidos, la cual sirve como regulación para el transporte público, además de establecer criterios de medición de vibraciones generados por diversas maquinarias de construcción.

Los criterios para los niveles de molestia en las personas se presentan tabla N°3 del Anexo 5 de la DIA, mientras que en la tabla N°4 del mismo anexo se presentan los criterios para los niveles de daño en las edificaciones.

En la tabla N°9 del Anexo 5 de la DIA se detalla el límite máximo permisible para Grado de sensibilidad 1 que establece la normativa suiza OPB 814.41. Mientras que en la Tabla N°10 del Anexo 5 de la DIA se indica el límite máximo permisible de la normativa "*Transit Noise and Vibration Assessment*" (FTA), de Estados Unidos.

El modelo predictivo del proyecto fue desarrollado en el software de modelación SoundPLAN®, el cual utiliza normativa técnica internacional basado en el estándar ISO 9613- 2 para realizar los cálculos de atenuación de ruido en exteriores para los receptores evaluados.

A mayor abundamiento en la tabla 22 de la Adenda se identifican las fuentes emisoras durante la fase de construcción del Proyecto.

El resumen de las proyecciones de vibraciones se detalla en la tabla 26 y 27 del Anexo 5 de la DIA, para la sub-etapa 1 y la 2, respectivamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Criterio de molestia en las personas

A partir de los datos resultantes de la proyección de vibraciones realizadas para la etapa de construcción y cierre del proyecto, en conjunto con las directrices definidas en la normativa norteamericana FTA y las características geográficas del emplazamiento, se detalla a continuación la verificación del cumplimiento normativo adoptando el criterio de molestia en las personas para un nivel máximo recomendado de 72 [VdB] considerando categoría 2 para eventos frecuentes.

En las siguientes tablas se detalla lo anterior:

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	NIVEL DE VIBRACIÓN PROYECTADO LV [VdB]	NIVEL DE VIBRACIÓN MAXIMO PERMITIDO LV [VdB]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	55,4	72	No Supera
R2	206,6	64,8		No Supera
R3	2100	34,6		No Supera
R4	1043	43,7		No Supera

Tabla N°29 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	NIVEL DE VIBRACIÓN PROYECTADO LV [VdB]	NIVEL DE VIBRACIÓN MAXIMO PERMITIDO LV [VdB]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	55,4	72	No Supera
R2	206,6	79,9		Supera
R3	2100	56		No Supera
R4	1043	65,1		No Supera

Tabla N°30 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las proyecciones de vibraciones realizadas, se concluye que existe superación del límite máximo permisible por parte del proyecto, durante la etapa de construcción Sub Etapa N°2, para el criterio de molestia en las personas, según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, el cual ocasiona un impacto en la comunidad receptora. Producto de lo anterior, se deberán implementar medidas de manejo y control, a modo de cumplir con la normativa evaluada.

Criterio de daño en las edificaciones

A partir de los datos resultantes de la proyección de vibraciones realizadas para la etapa de construcción y cierre del proyecto, en conjunto con las directrices definidas en la normativa norteamericana FTA y las características geográficas del emplazamiento, se detalla a continuación la verificación del cumplimiento normativo adoptando el criterio de daño en las edificaciones. Para ello se considera la categoría N°4 (Edificio muy susceptible al daño por vibraciones), detallando la velocidad peak de partículas máximo permitido de 0,12 [in/s].

En las siguientes tablas se detalla lo anterior:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS PROYECTADA [in/s]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS MÁXIMO PERMITIDO [in/s]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	0,002341615	0,12	No Supera
R2	206,6	0,006945419		No Supera
R3	2100	0,000214321		No Supera
R4	1043	0,000612305		No Supera

Tabla N°32 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	DISTANCIA FUENTE - RECEPTOR [ft]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS PROYECTADA [in/s]	VELOCIDAD PEAK DE PARTICULAS MÁXIMO PERMITIDO [in/s]	CUMPLIMIENTO
R1	426,5	0,002341615	0,12	No Supera
R2	206,6	0,081535015		No Supera
R3	2100	0,002516		No Supera
R4	1043	0,007188084		No Supera

Tabla N°33 del Anexo 5 de la DIA.

Medidas de abatimiento y control

Se deberá restringir el uso diario de la Hincadora a 30 veces, dado que al usarlo más de esta cantidad se supera el límite diario permitido para el confort de los receptores sensibles. A medida que el proyecto avance hacia el poniente y se vaya aumentando la distancia entra la Hincadora y el receptor N°2 se puede ir aumentando el uso de esta maquinaria ya que se estaría dentro de los márgenes establecidos por la normativa.

Para la evaluación de vibraciones generadas por las maquinarias del proyecto, en conjunto con sus proyecciones realizadas para cada una de las actividades de la etapa de construcción del proyecto se concluye que no existe superación del límite máximo permitido para los criterios de molestia en las personas y criterio de daño en la edificación, según lo estipulado en la normativa "F*TA-VA-90-1003- 06 "TRANSIT NOISE AND VIBRATION IMPACT ASSESSMENT*" para el receptor evaluado.

Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 6: Estudio de impacto acústico de la DIA.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No se contempla la generación de otras emisiones durante la fase de construcción del Proyecto.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Este tipo de residuos se producirá durante toda la fase de construcción del Proyecto, alcanzándose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra. Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción (Almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios). Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 3 veces por semana.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP	Estos residuos corresponderán a embalajes, excedentes de materiales en desuso y restos de hormigón generados en la fase de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos no peligrosos, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes o cuando sea necesario, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento. Como se mencionó anteriormente, los residuos antes expuestos serán enviados a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Al respecto, cabe destacar que, como política del Proyecto, se privilegiará la reutilización y reciclaje de estos.

El detalle de los residuos sólidos, tanto asimilables a domésticos e industriales no peligrosos para la fase de construcción se detalla a continuación:

Tipo de Residuos	Características	Cantidad	Disposición final	Frecuencia de retiro	Sitio de almacenamiento temporal
Fase de Construcción- Residuos sólidos no peligrosos					
Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos	Residuos provenientes de los trabajadores, tales como; latas, plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, etc. (Aprox. 1,5 kg diarios de residuos por trabajador)	90 kg/día	Relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins	3 veces por semana	Contenedor secundario de 660 L.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Restos de embalaje	130 kg /día	Sitio de disposición final autorizado, para residuos sólidos inertes, por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins	1 vez al mes o según necesidad	Patio de residuos no peligrosos
	Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	15 kg/día			
	Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	15 kg/día			
	Restos de hormigón (se considera que sobre el hormigón requerido se generará un 10% como residuo)	1,15 m^3/fase			

Tabla 1-17 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos	Durante la fase de construcción se estima la generación de residuos peligrosos producto de las actividades de construcción del parque solar fotovoltaico, por lo cual se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase, ubicada en la instalación de faenas. Allí se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS N° 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible, con pendiente no inferior al 0,5%. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con autorización sanitaria vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamientos de estos. La ubicación de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos se detalla en el Anexo 6 de la Adenda “PASM 42”. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la fase de construcción dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de la fase de construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase de construcción del proyecto. El detalle de los residuos peligrosos estimados para la fase de construcción se presenta en la tabla siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tipos de residuos a almacenar	Capacidad máxima mensual (kg o /mes)	Estado físico del residuo			Tipo de contenedor	Residuo peligroso/ no peligroso	Características de peligrosidad					
		sólido	Semisólido	líquido			Tóxicos Agudos	Tóxicos Crónicos	Tóxicos por Lixiviación	Reactivos	Inflamables	Corrosivos
Spray de zinc	1	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso					X	
Espuma de poliuretano	15	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso					X	

Tabla 23 de la Adenda.

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
Productos químicos	El proyecto considera para el desarrollo de la fase de construcción la manipulación de productos químicos, como el Spray de Zinc y espuma de poliuretano. Cabe señalar que los productos indicados anteriormente corresponden a sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines, cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del MINSAL "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas". Esta gaveta se ubicará al interior del contenedor correspondiente a la bodega de almacenamiento temporal de materiales. Las sustancias peligrosas se encontrarán almacenadas en sus respectivos recipientes de origen y estarán correctamente etiquetadas. En las inmediaciones de la gaveta se dispondrá de la hoja de datos de seguridad de cada producto químico almacenado junto con los equipos de protección individual para el personal del proyecto adecuados para el manejo de estas sustancias. Además, el proyecto cuenta con un Plan de prevención de contingencias y emergencias que provee de medidas principalmente preventivas para evitar cualquier tipo de afección por pequeña que sea a los recursos naturales y, en caso de que se produzca un accidente, también disponer de las herramientas de contingencia y planes de acción. Los Planes de prevención de Contingencias y Emergencias se encuentran adjuntos a la DIA, en los Anexos 13 y 14. En la siguiente tabla se detalla información respecto de las sustancias peligrosas a utilizar durante la fase de construcción del proyecto:

Sustancia	Clase de Sustancia según la NCh 382 Of. 2013	Composición y características de la sustancia	Forma de provisión: propio o tercero	Cantidad requerida por unidad de tiempo L/ fase de construcción	Forma de almacenamiento	Destino o uso de las sustancias peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Espuma de poliuretano	Inflamable	Ver HDS	Tercero autorizado	3,75 (25 envases de 150 ml c/u)	Gaveta SUSPEL	Espuma expansiva para sellado de estructuras
Spray de zinc	Inflamable	Ver HDS	Tercero autorizado	24 litros (60 spray de 400 ml c/u)	Gaveta SUSPEL	Soldadura líquida para sellado de estructuras

Tabla 24 de la Adenda.

En cuanto al transporte de las sustancias estas serán abastecidas y adquiridas a un tercero autorizado por la SEREMI de salud de O'Higgins para el manejo de estas sustancias.
La hoja de datos de seguridad de las dos sustancias peligrosas a utilizar durante la etapa de construcción se encuentra adjunta en el Anexo 3 de la Adenda.

4.7. Fase de operación

La fase de operación del proyecto será realizada en forma remota, por lo cual no se requiere de personal en la planta. Por ello que, la operación del proyecto, al no tener personal de planta permanente en el lugar, no considera ninguna instalación de servicios sanitarios para los trabajadores.
La operación remota incluye la seguridad del parque solar fotovoltaico, lo cual se realizará mediante cámaras de vigilancia.

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	**Descripción**
La fase de operación del proyecto será realizada en forma remota, por lo cual no se requiere de personal en la planta. Debido a esto es que la operación del proyecto, al no tener personal de planta permanente en el lugar, no considera ninguna instalación de servicios sanitarios para los trabajadores. La operación remota incluye la seguridad del parque solar fotovoltaico, lo cual se realizará mediante cámaras de vigilancia.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Producción de energía	La planta tendrá una potencia de 8 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del proyecto de manera indefinida. Para efectos de seguimiento y fiscalización con el fin de constatar la cantidad de energía eléctrica generada v/s la capacidad instalada de la planta se podrá hacer la consulta formal al Coordinador Eléctrico Nacional o a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Una vez construidas y conectadas todas las instalaciones de la planta se procederá a desarrollar pruebas individuales a cada uno de los equipos y la conexión final entre todos ellos. Esta acción es el paso previo al comienzo de la fase de operación. A continuación, se describen las pruebas de energización y puesta en marcha del Proyecto Solar. 1. Pruebas de equipos: corresponde a las pruebas de los distintos equipos del sistema de generación (ej.: inversor, transformador, panel, caja combinadora) de manera independiente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	y cuyo objetivo es verificar que el equipo en sí esté operando de manera adecuada según los parámetros indicados por el fabricante y que el montaje del equipo haya sido realizado correctamente. 2. Pruebas de sistemas: corresponde a las pruebas de funcionamiento de un conjunto de equipos conectados entre sí (ej: conjunto de paneles, conjunto paneles-inversores, inversores-transformadores), los que se consideran como un todo indivisible para efectos de ensayos según los protocolos establecidos. 3. Pruebas conjuntas: corresponde a las pruebas que comprenden el funcionamiento de todo el proyecto y cuyo objetivo es verificar la interacción de los distintos componentes del parque fotovoltaico para la producción e inyección de energía según los parámetros esperados y bajo condiciones de seguridad de acuerdo a la normativa vigente. En cuanto al registro y control del sistema, la central fotovoltaica contará con un medidor de la energía producida por ésta, el que permite revisar y registrar en forma instantánea y remota, mediante un sistema scada, la producción de la planta.
Actividades de operación y mantenimiento	El parque solar requiere niveles de mantención mínimos. Básicamente consiste en el monitoreo y control, mantenimientos preventivos y la limpieza de los paneles. Durante la fase de operación, cuando se realicen actividades de mantención se estima un máximo de 6 trabajadores en forma simultánea en el Parque Solar, por lo anterior para el consumo de los trabajadores de la instalación de faenas se dispondrá de un total de 150 litros por persona y por día de agua potable, según lo establece el D.S. N°594/99 MINSAL, esta agua, será adquirida a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. Es importante indicar que las mantenciones pueden ser de dos tipos: i) mantenciones preventivas o programadas y ii) prevenciones correctivas o no programadas. Las mantenciones preventivas o programadas se realizan 1 vez al mes. Respecto a las mantenciones correctivas, debido a su naturaleza ocurren de forma puntual y debido a agentes externos al proyecto, por lo que no se puede predecir su frecuencia, aunque de una forma muy conservadora se ha estimado que se realice una visita de este tipo al mes. por lo anterior, el consumo de agua asociada a estas actividades de forma anual es de al menos 10,8 m^3/año. Una vez terminada la construcción del Proyecto el uso de los caminos interiores será mínimo dado que el tránsito estará limitado a las labores de mantenimiento general de la planta y la limpieza de módulos, por lo que no se consideran medidas relacionadas con supresores de polvo, control de erosión u otras labores de mantención. Tal como se menciona anteriormente no se prevé una mantención periódica de los caminos permanentes. Respecto a los residuos asociados, estos serán gestionados en el momento de la mantención para su disposición final en un lugar autorizado.
Monitoreo y control del parque	Esta actividad se realizará de forma remota las 24 horas del día. Para esto se habilitará un enlace de internet inalámbrico que permita conectarse al sistema SCADA y al sistema de cámaras de seguridad.
Mantenimiento preventivo	Corresponde a la ejecución de pequeñas obras o reparaciones en general de las infraestructuras: mecánica, eléctrica y albañilería, según necesidades de la planta. Se incluye además el mantenimiento anual de los inversores.
Limpieza de paneles	Para un adecuado nivel de eficiencia de los módulos solares, se deben mantener libres de polvo. Para ello se realizará una limpieza anual de los paneles empleando agua sin ningún tipo de aditivo o detergente. Las cantidades de agua a utilizar es de aproximadamente 1 l/panel y no se usarán detergentes en el proceso de limpieza. Esta limpieza se realiza por medio de una empresa externa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	se estima que durante la fase de operación del Proyecto se recambien por mal funcionamiento o fallas 3 paneles/año, los cuales no se acumularán en el Proyecto y serán trasladados inmediatamente a un sitio de disposición final autorizado. Asimismo, el cambio de paneles no está ligado a una fractura o quiebre de los módulos, sino a reducción de la eficiencia. Una vez realizado el cambio el panel será trasladado a un sitio de disposición final autorizado privilegiándose el reciclaje de partes que puedan ser recicladas. Las mantenciones preventivas o programadas se realizan 1 vez al mes. Respecto a las mantenciones correctivas, debido a su naturaleza ocurren de forma puntual y debido a agentes externos al proyecto, por lo que no se puede predecir su frecuencia, aunque de una forma muy conservadora se ha estimado que se realice una visita de este tipo al mes. por lo anterior, el consumo de agua asociada a estas actividades de forma anual es de al menos 10,8 m^3/año.
Transporte de personal	El transporte de personal que realiza la limpieza de los paneles será realizado por la empresa contratista responsable de esta tarea. Los trabajadores que asistan de forma puntual a realizar labores de mantenimiento se desplazarán en vehículos facilitados por la empresa.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	La fase de operación del proyecto no requiere sistema de **agua potable** de ningún tipo dado que no considera ningún trabajador de carácter permanente. No obstante, lo anterior, frente a la asistencia de trabajadores puntuales para realizar las actividades de mantenimiento, se coordinará el suministro de agua potable con los trabajadores. Se utilizará **agua industrial** para el lavado de los paneles, considerando una provisión de 1litro/panel.
Energía eléctrica	Durante las horas solares se abastecerá a partir de la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos. En aquellas horas en que no haya generación solar se obtendrá la energía desde la red de distribución eléctrica.
Servicios higiénicos	Durante la fase de Operación, debido a la modalidad del proyecto que le permite ser operado de forma remota, no se contará con trabajadores de forma permanente, por lo tanto, no se considera la instalación de servicios higiénicos y por consiguiente tampoco una solución para el tratamiento de aguas servidas. En el caso excepcional de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se coordinará con una empresa externa que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para que proporcione baños químicos portátiles cuya mantención estará a cargo de esta y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta.
Alimentación	Dado que el proyecto no considera trabajadores durante la fase de operación, no se dispondrá de un lugar para el consumo de alimentos al interior del proyecto.
Insumos	Los insumos a utilizar durante la fase de operación son menores y eventuales, correspondiendo a materiales y/o repuestos que serán requeridos por personal de mantenimiento
Equipos y maquinarias	El Proyecto durante la fase de operación no requiere del uso de maquinaria, debido a que su funcionamiento corresponde a la operación de un Parque Solar Fotovoltaico y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	sólo contempla el tránsito de vehículos acotados a las mantenciones programadas de la planta llevadas a cabo en forma mensual y mantenciones correctivas.
Repuestos	El Proyecto durante la fase de operación considera materiales que se utilizarán para reponer desperfectos de cables o equipos que se hayan estropeado durante la operación y sean identificados es las actividades de mantención. Entre dichos materiales se consideran cables eléctricos y conectores, tornillos, fusibles, paneles, etc.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	El Parque Solar Fotovoltaico considera una producción de 8 MW de potencia que será evacuada al Sistema Eléctrico Nacional. En síntesis y respecto a la generación de energía eléctrica generada por el Proyecto se indica lo siguiente: - La potencia instalada bruta corresponde a 8,5 MW dc y la potencia nominal a 8 MW ac. - La estimación de energía anual será de 21.000 MWh aproximadamente. - Factor de planta correspondiente al 30% aproximadamente. - La energía eléctrica generada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una línea de transmisión existente en 15 kV.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no generara extracción ni explotación de recursos naturales renovables durante la fase de operación.	

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	Durante la fase de operación la circulación de vehículos será mínima, atribuible sólo a labores de limpieza de paneles, mantenciones e inspecciones, por lo cual, las emisiones de MP serán despreciables. Las emisiones directas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del proyecto (camino interno) y emisiones por combustión en vehículos. Mientras que las emisiones indirectas se atribuyen al tránsito de vehículos (camionetas) por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (camino vecinal), tránsito por caminos pavimentados fuera del proyecto y emisiones por combustión en estos motores. En la tabla 1 del Anexo 5 de la Adenda se detalla información de las actividades y clasificación por tipo de fuente para las distintas fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	La siguiente tabla indica el resumen de las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación del proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región de O´Higgins (D.S. Nº15/2013 MINSEGPRES).

Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,0079	5
MP2,5	0,0007	-
CO	0,0033	-
COV	0,0005	-
NOX	0,009	30
HC	--	
NH3	0,000010	
SOX	0,0007	15

Tabla 46 del Anexo 5 de la Adenda.

Todo el detalle de la estimación de emisiones atmosféricas se encuentra en el Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, correspondiente a la estimación de Emisiones Atmosféricas.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	El Proyecto no considera la emisión de residuos líquidos, ya que, al tratarse de un central con operación remota, no cuenta con trabajadores en fase de operación. Se considera que la única ocasión durante la fase de operación en la que se encontrarán trabajadores al interior del proyecto es durante la realización de las actividades de mantención, periodo en el cual frente a la eventualidad de que las actividades de mantenimiento sean de larga duración, se instalarán servicios higiénicos portátiles (baños químicos con lavamanos) a cargo de una empresa autorizada, los que serán retirados una vez finalizada la actividad.
Otras emisiones líquidas	El Proyecto durante esta fase no considera el manejo de otras emisiones líquidas, dado que para la limpieza de paneles se privilegiará la limpieza en seco y en caso de realizarse limpieza de paneles en húmedo, se realizará con agua a presión, por lo que se utilizarán bajas cantidades de agua sin detergente, cuyos excedentes que se podrían generar producto de la limpieza serán reabsorbidos de forma instantánea por el suelo natural.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	En la fase de operación del proyecto se tiene previsto realizar la puesta en marcha del parque, contemplando el funcionamiento de todas las componentes del parque, incluyendo la operación de éste, como también las mantenciones programadas y no programadas, donde se destacan las siguientes actividades:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

- Mantenimiento preventivo: Se requiere mínimo nivel de mantención, debido a la poca cantidad de infraestructura, sea esta mecánica, eléctrica, entre otras. Dentro de esta actividad se contempla la mantención a los inversores para asegurar el buen funcionamiento del parque solar.

- Limpieza de paneles: Labor de suma importancia ya que permite asegurar la buena eficiencia de cada panel solar, mediante la absorción de la mayor cantidad posible de radiación solar.

A partir de lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la etapa de operación serán las mencionadas a continuación:

- Inversor: Maquinaria utilizada para convertir o transformar la energía de corriente continua procedente del generador solar en corriente alterna.

Cabe señalar que la duración total del proyecto durante su etapa de operación comprende un periodo de 30 años, donde las actividades antes descritas se realizarán de forma secuencial.

Se identificaron cuatro receptores sensibles, de los cuales 3 corresponden a viviendas y 1 corresponde a galpones, todos se encuentran ubicados fuera del límite urbano según el Plan Regulador de Rancagua, es decir, Zona rural según D.S. 38/11 del MMA.

Durante la fase de operación, los principales aportes de presión sonora en la faena serán los centros de transformación (inversor).

En la tabla N°17 del Anexo 5 de la DIA se presenta un resumen de las proyecciones acústicas donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicados más cercanos a las emisiones de la etapa de operación del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 40 dB(A). Se detalla en las siguientes imágenes de los mapas de ruido representativo de la emisión de la operación del Parque.

Respecto de los resultados de las proyecciones realizadas para la etapa de operación del Proyecto, en la siguiente tabla se presenta la verificación del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, para los 4 receptores identificados:

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. 38/11 MMA		
		ZONIFICACIÓN	LÍIMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	35,7	Zona Rural	65	No Supera
R2	37,8 / 38,1	Zona Rural	65	No Supera
R3	32,2	Zona Rural	59	No Supera
R4	31,4	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 21 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para cada una de las etapas se concluye que el proyecto “Parque Fotovoltaico Quemados” para la etapa de operación no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los receptores evaluados, no generando impacto acústico en la comunidad receptora.

Para mayores detalles remitirse al Anexo 5: Estudio de Impacto Acústico de la DIA.

Vibración	Durante la fase de operación, el Proyecto no contempla actividades que puedan originar vibraciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No se contempla la generación de otras emisiones durante la fase de operación del Proyecto.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Dado que el proyecto se desarrolla mediante operación remota, no se considera la generación de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios. No obstante, lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se les solicitará que se hagan cargo de los mismos, dándoles una adecuada disposición final
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Se estima que lo únicos posibles residuos industriales generados durante la fase de operación sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. Los operadores encargados de las actividades de mantención deberán realizar la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje o disposición final de los módulos solares deteriorados.

En la siguiente tabla se presenta un resumen residuos fase de operación se presenta una síntesis de los residuos que se estima se generarán durante la fase de operación del Proyecto:

Tipo de residuo	**Características**	**Cantidad**	**Disposición final**	**Frecuencia de retiro**
Residuos asimilables a domésticos	No se generarán residuos asimilables a domésticos durante la operación del parque			
Residuos industriales	Elementos de mantención	100 kg/año	Sitio de disposición final autorizado, para residuos sólidos inertes, por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins	Inmediato
Residuos peligrosos	No se generarán residuos peligrosos durante la operación del parque			

Tabla 1-25 de la DIA.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Residuos Peligrosos	En esta fase de operación no se prevé la generación de este tipo de residuos.

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**
Productos químicos	Durante la fase de operación del proyecto solo se generarán residuos industriales debido a las actividades de mantención de la planta, por lo tanto, el funcionamiento del parque solar no requerirá la utilización de productos químicos.

4.8. Fase de cierre

La vida útil del Proyecto es de 30 años, sin perjuicio de que se extienda de manera indefinida, cumpliendo con los programas de mantención, inspección y renovación de los equipos e incorporando nuevas tecnologías. La fase de cierre se desarrollará en 4 meses y consiste en el desmantelamiento completo de los equipos y estructuras que componen la planta fotovoltaica finalizando con la restauración de los terrenos ocupados, dejando el predio lo más similar posible a su estado inicial.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	**Descripción**
Plan de Cierre	Partes, obras y acciones. Esta fase es la que considera el desmantelamiento de la planta, retiro de soportes, paneles, centros de transformación, conteiner de sala de control, bodega y cerco perimetral. La vida útil del proyecto se estima por un periodo de 30 años, posterior al cual se comienza la fase de cierre. Sin embargo, debido a las características de este tipo de instalaciones, se espera que el periodo de funcionamiento de estas unidades se extienda en el tiempo, mediante la continua renovación de los equipos y al avance de la tecnología solar disponible a esa fecha. **a) Objetivos del plan de cierre:** Objetivo General: - Reestablecer y rehabilitar el área del Proyecto asemejándose en las características iniciales del terreno. Objetivo específico: - Realizar un desmantelamiento de los equipos, materiales e instalaciones utilizadas para la operación del Proyecto. - Restaurar la geoforma o morfología del área utilizada para la operación del Parque Solar Fotovoltaico Quemados. El Plan de Cierre del Proyecto tiene como finalidad dejar el terreno utilizado por las actividades descritas para la construcción y operación del proyecto, con características similares a las existentes previo al inicio de la construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	La fase de cierre comenzará con la desconexión de la red de distribución en marzo del 2052; y terminará con el desmantelamiento de la instalación de faenas en julio del 2052, contemplando 4 meses de duración de esta etapa. Para el seguimiento de variables ambientales se regirá por la actual Res. E. N°223/2015 del Ministerio del Medio Ambiente, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración de planes de seguimientos de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental. Dentro del manejo correcto de los residuos en las diferentes etapas descritas en el Capítulo 1. Descripción del proyecto, se busca la generación mínima de residuos, además de incentivar el reciclaje de materiales correspondiente a las instalaciones del parque solar. Se seguirán las normativas correspondientes a residuos no peligrosos y peligrosos, para asegurar su traslado seguro y su disposición final en lugares autorizados. **b) Descripción Ecológica:** Las condiciones previas al proyecto y descritas en las líneas base, anexadas como documentos en la Declaración de impacto Ambiental del Proyecto solar Fotovoltaico Quemados, son las siguientes: - Fauna: En el área del proyecto se identificó una amplia variedad de aves (13), ninguna bajo alguna categoría amenazada (en peligro, en peligro crítico, extinta en estado silvestre, extinta o con datos insuficientes). Las aves encontradas poseen una amplia distribución y variados tipos de hábitats incluyendo zonas con influencia antrópica, de uso agrícola, como es el área del proyecto y el área circundante a él, por lo tanto, la ocupación del área no conlleva un impacto para las especies de aves identificadas. En cuanto a mamíferos presentes en el área, sólo se identificó la presencia de *Canis Lupus familiaris* (perro) y *Lepus Capensis* (liebre), ambas especies introducidas. Pese al esfuerzo de muestreo realizado no se identificaron especies de micromamíferos En la categoría de especies con movilidad reducida a mayoría de las especies presentan amplios rangos de desplazamiento, con la excepción de la especie de anfibios *Pleurodema thaul* o sapito identificado en el área buffer del proyecto. No se encontraron especies de reptiles pese al esfuerzo de muestreo realizado. De las especies identificadas en terreno el 75 % corresponden a especies clasificadas como nativas y el 25% restante corresponde a especies introducidas. No se identificaron especies dentro de la categoría de endémicas. - Flora y Vegetación: En el área no se encuentran formaciones de Bosque nativo, ni bosque de preservación y no existen formaciones xerofíticas. Dentro de las 5 especies encontradas, ninguna se encuentra en categoría de conservación que aluda a la presencia de un bosque nativo de preservación. El área presenta una alta intervención por la actividad agrícola, en dónde en los deslindes del predio se encuentran principalmente de especies de *Crataegus monogynia* y formación arbórea de *Acacia melanoxylon*, formación árborea de *Crataegus monogyna* y *Robinia pseudo acacia*. **c) Determinación de metas acotadas y medibles**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	La meta del plan de cierre corresponde al eficaz cumplimiento del objetivo general: reestablecer y rehabilitar el área del Parque Solar Fotovoltaico asemejándose en las características iniciales del terreno. Será medible mediante la correcta ejecución y registro de los objetivos específicos del plan: desmantelamiento de equipos y restauración de la geoforma del área del Parque Solar Fotovoltaico. La información registrada será remitida a la autoridad por medio del sistema electrónico de seguimiento ambiental. **d) Descripción de cómo el plan de cierre se inserta en el paisaje.** El proyecto se encuentra inserto en el paisaje local de manera acoplada, lo que implica que el proyecto no generaría un efecto visual significativo y directo sobre potenciales observadores presentes en las principales rutas existentes. Respecto al área de influencia visual del proyecto, según los 7 puntos de observación realizados en terreno, se pudo determinar que el área circundante al área de proyecto cuenta con una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica. Es de relevancia considerar que el proyecto se encuentra inserto en el paisaje local de manera acoplada, lo que implica que el proyecto no generaría un efecto visual significativo y directo sobre potenciales observadores presentes en ruta principal existente además de ser esta una vía de paso rápido, por lo que para potenciales observadores de paso no generaría un efecto mayor. El resultado del análisis de las cuencas visuales evidencia que el área circundante al proyecto cuenta con una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica. Dado lo mencionado, el desmantelamiento de las instalaciones no requiere medidas adicionales de manejo paisajístico, ya que la condición “con proyecto”, y en base a la información obtenida por medio de las cuencas visuales, la visual es baja desde la vía de acceso al Proyecto (Ruta H-15) y un camino colindante a los predios vecinos. **e) Descripción de las actividades a efectuar.** En caso de que se considere o fuese necesario una fase de abandono del proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a esa fecha. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Las etapas para considerar son: I) Desmantelamiento y desconexión Actividades: - Desconexión: Etapa que se desconectará la planta de su conexión a la red. - Desarme de paneles fotovoltaicos: Desconexión y retiro de paneles fotovoltaicos. - Desarme de instalaciones: Desarme del equipamiento asociado, tales como transformadores, inversores, entre otros. De igual manera se retirará el cableado que conecta dichas instalaciones. - Desmantelamiento de estructura metálica: Desarme de estructuras metálicas, sostenedores de los paneles. - Desmantelamiento de bodega y sala de control: Desmantelamiento de sala de control y la bodega de la planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Limpieza de las áreas de trabajo: Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la planta. II) Restaurar la geoforma o morfología. En el proceso de la habilitación del terreno la afectación sobre el suelo y la geoforma es mínima, ya que sólo se requieren fundaciones para habilitar la sala de control y los centros de transformación. El resto de las instalaciones va sobre pilotes hincados directamente al suelo, por lo que al ser desmanteladas el lugar quedará como en su estado anterior al finalizar la operación. Los pilotes o estructuras de soporte de los paneles se hincarán directamente al terreno, sin necesidad de cimentación, siendo este mecanismo el que provoca una mínima intervención. Cada pilote se fijará directamente en el terreno y se hinca mediante una máquina hincadora hidráulica. Cabe señalar que la hincadora no corresponde a una perforación realizada con una máquina perforadora, ya que la actividad que realiza es hincar o hundir el pilote sobre el que se montará la estructura soportante de los paneles. De manera de reconfigurar el terreno al estado más próximo a su situación sin proyecto, se propone el uso de maquinaria pesada para la restauración de la geoforma original, y luego el uso de herramientas manuales para perfilar el terreno. Para el caso de las fundaciones, éstas serán removidas, posteriormente su rehabilitación se realizará con la adición de suelo proveniente del mismo terreno utilizado, de tal manera permitir el restablecimiento de la vegetación. En caso de contar con áreas de suelos contaminados por aceites, petróleo y grasas deberán ser removidos hasta una profundidad normada y gestionados bajo norma para manejo de residuos peligrosos vigentes. III) Prevenir futuras emisiones Debido a las limitadas y mínimas acciones sobre el suelo y la geoforma del lugar, se estima que el predio no presentará condiciones que generen futuras emisiones. IV) Mantención, conservación y supervisión Posterior al desmantelamiento, cierre y rehabilitación del área del proyecto, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión debido a la baja intervención de las obras a los componentes naturales. **f) Estándares de desempeño del plan de cierre y seguimiento para los estándares de desempeño** Se establecerá seguimiento y monitoreo ambiental durante el cierre de manera de comprobar que los trabajos realizados se consolidan y que la superficie se haya estabilizado a su condición lo más parecida a la original con las características ambientales descritas anteriormente. En cuanto a la arista socioeconómica la fase de cierre del proyecto brindará fuente de trabajo mientras dure la fase de cierre, donde se tendrá como prioridad a habitantes de la zona, sin embargo, se debe tener en cuenta que el proyecto no era una fuente de trabajo permanente para mano de obra en la fase de operación por lo que no generará un impacto negativo el cierre del proyecto en ámbito socioeconómico. Dentro de las medidas a implementar, se contemplan mediciones, seguimientos y monitoreos para asegurar los estándares de desempeño sean los adecuados:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Recolección de información, basada en revisión de archivos y en visitas al terreno. - Del inventario realizado de equipos e instalaciones se registrará el porcentaje de desmantelación y avance del proceso. - Desinstalación de paneles solares, de los cuáles se llevará un recuento del avance de acuerdo con el porcentaje de paneles solares desinstalados. - Se mantendrá el seguimiento y certificación de las disposiciones finales de los residuos generados, ya sean peligrosos o no peligrosos en la fase de cierre del proyecto. Finalizada la implementación de todas las medidas de cierre del Proyecto, el titular se dispondrá en presentar un informe consolidado ante la autoridad competente de tal implementación y solicitar un certificado o documento que acredite que el cierre de la instalación está en condiciones adecuadas y propuestas al principio del proceso. Habilitar canales de comunicación con la comunidad para recibir y responder sus observaciones y consultas. De haber cambios en las normas legales aplicables o cambios tecnológicos u operacionales, que afecten las actividades de cierre de proyecto, o sus costos, se deberá modificar el plan. El titular debe gestionar y obtener todos los permisos legales sectoriales que se requieran para el abandono definitivo. A continuación, en la siguiente tabla se presentan los verificadores de desempeño para el Plan de cierre asociados al cronograma para esta fase:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

MES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDAD																
1.Desarme, desmantelamiento y desconexión de las instalaciones PSF Quemados.																
2. Limpieza superficial de vegetación con medios manuales y mecánicos en toda el área ocupada por el proyecto.																
3. Envío de material retirado (maleza, broza, otros residuos) a sitio de disposición autorizado.																
4. Restaurar la geoforma y remoción de fundaciones.																
5. Retiro de la maquinaria y abandono del predio.																
6. Envío de informe a la SMA, con fotografía de avance e implementación de la medida de descompactación del suelo.																

Tabla 3 de la Adenda Complementaria.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha del cierre del proyecto. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Una vez concluida la vida útil de los paneles solares, estos serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje o disposición final.
Restauración	Dado que las afectaciones sobre el terreno serán menores y relacionadas sólo con las excavaciones de zanjas y caminos internos, la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima. El lugar quedará en su estado anterior al desmantelar las obras y finalizar la operación. El titular se compromete a restaurar la geoforma levemente alterada y dejar el sitio en condiciones similares a las basales de suelo y geoforma.
Prevención de futuras emisiones	Con el cierre del Proyecto no se prevén emisiones futuras que puedan provocar afectación del ecosistema terrestre y que por tanto deban ser prevenidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Para prevenir las emisiones futuras y evitar la afectación del ecosistema incluido aire, suelo y agua, a continuación, se entrega la estimación de emisiones atmosféricas y ruido, y sus medidas de control si lo amerita. Junto con lo anterior, además se presenta el manejo de los residuos a generarse.

En base al correcto manejo e implementación de medidas de control, considerando además la naturaleza del proyecto, no existe posibilidad de emisiones futuras desde la ubicación del proyecto.

Emisiones atmosféricas

En la etapa de cierre del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quemados se procede a desmantelar las partes, obras y componentes del proyecto, además de devolver al área el aspecto y estructura que tenía antes del proyecto, es por ello que las actividades que generan emisiones atmosféricas y el número de vehículos y maquinarias empleados son muy parecidos al empleado en la etapa de construcción del proyecto y por tanto, se considerará de manera conservadora para la fase de cierre los mismos valores de emisiones atmosféricas que los ya calculados previamente para la Etapa de Construcción. Lo anterior debido a que las actividades que provocan emisiones atmosféricas en la etapa de construcción, como las excavaciones de las zanjas y fundaciones, son también actividades que se realizan en la etapa de cierre, por lo que la extracción de las diferentes estructuras instaladas, se estima que tienen las mismas emisiones proyectadas para la etapa de construcción.

La estimación de emisiones atmosféricas asociadas a esta fase se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda, correspondiente a la Estimación de Emisiones Atmosféricas, y se resumen en la siguiente tabla:

Contaminante	Emisión (Ton/año)
MP10	0,6401
MP2,5	0,18648
CO	0,5122
COV	0,1223
NOX	2,277
HC	0,0640
NH3	0,00012
SOX	0,03070

Tabla 47 del Anexo 5 de la Adenda.

Para mayores detalles sobre el componente emisiones atmosféricas remitirse al Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda correspondiente a la Estimación de Emisiones Atmosféricas.

Generación de ruido

En la fase de cierre del proyecto se tiene previsto realizar actividades tales como desmantelar las obras físicas del parque, restituir las condiciones del emplazamiento, es decir, la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto, llegando a lograr el mismo aspecto que la zona tenía con anterioridad al desarrollo y operación del proyecto. Por último, prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto para evitar la afectación del sistema.

De lo anterior se desprende que las fuentes de ruido asociadas a la etapa de cierre serán las mencionadas a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

- Retroexcavadora: Se utilizará excavadora para realizar proceso de movimiento de tierra y retiro de pequeños escombros.

- Generador Eléctrico: Maquinaria utilizada para la generación y suministro de energía eléctrica.

- Camión Tolva: Transporte, carga y descarga de materiales y residuos.

Cabe señalar que la duración total del proyecto en esta etapa comprende un periodo de 4 meses con actividades en horario de 08:00 hrs a 18:00 hrs, donde las actividades antes descritas se realizarán de forma secuencial.

Se identificaron siete receptores sensibles, de los cuales 5 corresponden a viviendas, 2 corresponden a industrias y 1 corresponde a una vivienda abandonada, todos se encuentran ubicados fuera del límite urbano según el Plan Regulador de Rancagua, es decir, Zona rural según D.S. 38/11 del MMA.

Durante la fase de cierre los principales aportes de presión sonora serán el uso de maquinaria durante el desmantelamiento y el movimiento de tierras y el paso de camiones por caminos de acceso.

En tabla N°18 del Anexo 5 de la DIA se presenta un resumen de las proyecciones acústicas para la etapa de cierre donde se aprecia que los receptores evaluados, ubicados más cercanos a las emisiones de la etapa de cierre del proyecto se encuentran en una zona donde los niveles de ruido no superan los 65 dB(A). Se detalla en las siguientes imágenes de los mapas de ruido representativo de la emisión de la etapa de cierre del Proyecto.

Respecto al cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA la siguiente tabla muestra dicha información:

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. 38/11 MMA		
		ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	52,0	Zona Rural	65	No Supera
R2	55,9 / 60,2	Zona Rural	65	No Supera
R3	44,5	Zona Rural	59	No Supera
R4	45,5	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 22 del Anexo 5 de la DIA.

A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para cada una de las etapas, se concluye que el Proyecto para la etapa de cierre, no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los puntos receptores evaluados, no generando impacto acústico en la comunidad receptora, además, se concluye que no existe superación del límite máximo permisible para vibraciones según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, por lo que no ocasiona impacto en la comunidad receptora.

Para mayores detalles sobre el componente ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 5: Estudio de impacto acústico de la DIA.

Emisiones líquidas

Al igual que en la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de abandono. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en los frentes de trabajo y serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr>
<td></td>
<td>de Salud de acuerdo con las normativas vigentes. No se prevé la emisión de residuos líquidos industriales.

Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios

En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos domésticos que serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en contenedores cerrados. Se estima una producción de residuos domésticos similar a los generados durante la fase de construcción (90 kg/día). La recolección y disposición de estos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un relleno sanitario autorizado, según las normativas en vigencia a la época.

Residuos Industriales

En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos y de las estructuras. El acero de las estructuras de seguimiento y cables serán reciclados. Los paneles solares serán devueltos al fabricante o a un tercero que cuente con autorizaciones vigentes a la fecha del desmantelamiento para que proceda con su reciclaje o disposición final. Todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto en un sitio de disposición final, según los cuerpos normativos vigentes a la fecha.

Residuos peligrosos.

Durante la fase de cierre no se generarán residuos peligrosos.

En la siguiente tabla se resumen residuos fase de cierre se presenta una síntesis de los residuos sólidos que se estima se generarán durante la fase de cierre del Proyecto:

<table>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Generación</th><th>Almacenamiento temporal</th><th>Tiempo máximo de almacenamiento</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>Residuos Domiciliarios</td><td>90 kg/día</td><td>Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables</td><td>3 días</td><td>Relleno Sanitario Autorizado</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales no Peligrosos</td><td>5 ton</td><td>Área almacenamiento temporal residuos no peligrosos</td><td>30 días</td><td>Relleno controlado autorizado. Empresa de reciclaje autorizada</td></tr>
<tr><td>Residuos Peligrosos</td><td colspan="4">No se generan residuos peligrosos en esta etapa del proyecto.</td></tr>
</table>
Tabla 1-32 de la DIA.

En consecuencia, considerando la similitud y menor impacto de la fase de cierre en comparación con la de construcción (máximo 4 meses) y las medidas de manejo de residuos consideradas por la empresa, se descarta impacto ambiental negativo de significancia.</td>
</tr>
<tr>
<td>Mantención, conservación y supervisión</td>
<td>Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto posterior al cierre.</td>
</tr>
</table>

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aumento de la concentración de contaminantes atmosféricos (MP 10, MP 2,5, CO, SO2, NO2.)	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de contaminantes atmosféricos (MP 10, MP 2,5, CO, SO2, NO2.)
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones. Carguío y volteo de camiones. Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos. Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos. Restitución de las características del terreno.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Justificación de que no es un impacto significativo	El Proyecto no presenta superación en ninguna de sus etapas de los límites de emisiones establecidos por el PPDA de la Región de O'Higgins, como se indica en la siguiente tabla:

Contaminante	Fase construcción (Ton/Año)	Fase operación (Ton/Año)	Fase cierre (Ton/Año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6401	0,0079	0,6401	5
MP2,5	0,18648	0,0007	0,18648	-
CO	0,5122	0,0033	0,5122	-
COV	0,1223	0,0005	0,1223	-
NOX	2,277	0,009	2,277	30
HC	0,0640	--	0,0640	
NH3	0,00012	0,000010	0,00012	
SOX	0,03070	0,0007	0,03070	15

Tabla 65 de la Adenda.

El proyecto tampoco presenta superaciones a los valores de las concentraciones y periodos indicados en las normas de calidad primaria de calidad de aire vigentes. Para determinar lo anterior y considerando la situación más desfavorable se ha evaluado el año más crítico, el que corresponde al primer año del proyecto, ya que incluye la fase de construcción y operación. Los resultados se indican en la siguiente tabla:

Contaminante	**Concentración (ug/m^3)**	**Límite normativo**	**Normativa**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

MP 10	0,9	Anual	50	ug/m^3	D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP 10
	4,6	Diaria	150	ug/m^3	
MP 2,5	0,277	Anual	20	ug/m^3	D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5
	1,49	Diaria	50	ug/m^3	
SO2	0,061	Anual	60	ug/m^3	D.S.104/18 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable SO_2
	0,40	Diaria	150	ug/m^3	
	0,51	hora	350	ug/m^3	
NO2	3,1	Anual	100	ug/m^3	D.S.114/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable NO_2
	39,17	1 hora	400	ug/m^3	
CO	6,37	8 horas	10	mg/m^3	D.S.115/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable CO.
	8,81	1 hora	30	mg/m^3	

Es por lo anterior que no se prevé la generación de impactos significativos por los aportes del proyecto a la componente aire, o un consiguiente menoscabo a la salud de las personas.

En síntesis, y entendiendo impacto para la salud de la población como la presencia de contaminantes en el medio ambiente o la exposición a elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, agentes físicos (tales como energía, radiación, vibración, ruido), o una combinación de ellos, a receptores humanos, con todo lo anteriormente expuesto, se concluye que dada la caracterización y cuantificación de los efluentes líquidos, emisiones y residuos sólidos producidos por las actividades obras o acciones del proyecto, así como las medidas de control implementadas, es posible determinar que el proyecto, sus acciones, obras, instalaciones, actividades no constituyen un riesgo para la salud de la población.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 5.2.1 Suelo	
- Pérdida temporal de uso de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).	
Nombre del Impacto	- Pérdida temporal de uso de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).
Parte, obra o acción que lo genera	- Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. - Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. - Lavado de vehículos y camiones. - Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas del parque fotovoltaico. - Construcción de caminos de acceso.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y, operación y cierre.
Justificación de que no es un impacto significativo	Las obras y/o actividades propensas a generar algún efecto sobre el recurso suelo y las razonas por las cuales no presentan riesgo son las siguientes: <u>Almacenamiento de residuos asimilables a domésticos</u> En la fase de construcción y cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción y cierre. Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana. Dado que el proyecto se desarrolla mediante operación remota, no se considera la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos durante la fase de operación. No obstante, lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se les solicitará que se hagan cargo de los mismos, dándoles una adecuada disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	El sitio de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios contará con una superficie impermeable, por lo que los residuos en su interior se encontrarán aislados de las condiciones ambientales para evitar la generación de emisiones y olores molestos. El sitio de almacenamiento de residuos domiciliarios es una batea o cámara completamente hermética e impermeable, por lo que no solamente el piso cuenta con dichas características, sino que toda su estructura. La batea de residuos es retirada en su integridad por la empresa encargada de la disposición final de los residuos domiciliarios y asimilables, por lo que no se genera contacto entre los residuos y el exterior de la batea una vez que estos son depositados dentro, realizándose un recambio de la misma cada vez que se lleva a cabo el retiro. Dado lo anterior, es que no se considera que los residuos asimilables a domiciliarios tengan ningún contacto con el exterior ni generen detrimento del recurso suelo en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas tendientes a minimizar el riesgo de que se produzca una contingencia por derrame de residuos y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. <u>Almacenamiento de residuos peligrosos</u> Solo se producirán residuos peligrosos durante la fase de construcción del proyecto, los que corresponden a spray de zinc y espuma de poliuretano a razón de 16 kg/ mes, por lo tanto, se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada en la instalación de faenas. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo acon la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003, y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Dado lo anterior, es que no se considera que los residuos peligrosos tengan ningún contacto con el exterior ni generen detrimento del recurso suelo en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas tendientes a minimizar el riesgo de que se produzca una contingencia por derrame de residuos y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. (Anexo 4 de la Adenda Complementaria).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	<u>Piscina de lavado de camiones mixer</u> Durante la fase de construcción, se contará con una piscina de lavado de canoas de camiones mixer, para lo cual se dispondrá de un área de 18 m^2 especialmente acondicionada para llevar a cabo dicha actividad. Esta zona será impermeabilizada mediante el uso de un geotextil, que impedirá el paso de agua o residuos hacia el suelo, lo que imposibilita que se produzca un detrimento del suelo y los recursos hídricos existentes en el área del emplazamiento del Proyecto. Esta membrana está compuesta por polietileno de alta densidad, el cual es ampliamente utilizado en proyectos que requieran impermeabilización, revestimientos, entre otros, debido a que posee una alta resistencia a químicos, a altas temperaturas y a la acción de rayos UV. Dado lo anterior, es que no se considera que la piscina de lavado de camiones y los materiales que esta contenga, posea ningún contacto con el exterior ni generen detrimento del recurso suelo o hídrico, en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas, tendientes a minimizar el riesgo que se produzca ante una eventual contingencia por derrame de residuos o materiales, y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. <u>Zona de carga de combustible</u> La zona de carga y descarga de combustible para el grupo electrógeno y maquinarias será un sector delimitado por madera que se cubrirá con geotextil (carpeta de HDPE) y arena de forma de impermeabilizar el suelo bajo este, logrando así impedir el paso de cualquier fluido hacia el terreno evitando la afectación sobre el recurso suelo e hídrico. Dado lo anterior, es que no se considera que la zona de carga de combustible y los materiales que esta contenga posean ningún contacto con el exterior ni generen detrimento del recurso suelo en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas tendientes a minimizar el riesgo de que se produzca una contingencia por derrame de residuos, materiales, combustibles u otros y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame de residuos, materiales, combustibles u otros, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. Además de lo anterior, se indica que la instalación de obras no afectará el coeficiente de escurrimiento superficial ni de infiltración del suelo, dado que las estructuras a instalar no alterarán la permeabilidad de este componente. Los paneles solares son instalados sobre ejes llamados seguidores, los cuales siguen la trayectoria del sol durante el día teniendo una movilidad a lo largo de las horas de funcionamiento del parque, por lo que no existe una concentración de aguas lluvias en puntos específicos del terreno, dado que estaeste escurre sobre la superficie de los paneles y cae directamente al suelo. Adicionalmente, se aclaran las interacciones del recurso suelo con otros componentes ambientales:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Interacción del recurso suelo con la flora: En el área de emplazamiento del proyecto, se lleva a cabo la plantación de maíz, la cual posee una variación estacional, dejando el suelo desnudo por periodos en que este no se encuentra cultivado o en descanso, dado que los paneles permiten el desarrollo de un barbecho de manera natural, lo que genera una protección sobre el recurso suelo, este componente se vería favorecido. Por otra parte, el suelo permite ofrecer, debido a sus condiciones de profundidad, aireación, textura y estructura, un sustento a la biodiversidad el que no se verá afectado o disminuido por el proyecto. Interacción del recurso suelo con la fauna: Las características propias del suelo existente en el área del proyecto no son modificadas por las actividades del proyecto, ya que las únicas actividades del proyecto que interactúan con el suelo, tienen una superficie bastante pequeña (hincas), y tal y como se ha expuesto anteriormente, no modifican sus propiedades, por lo tanto, las actividades del proyecto no modifican la capacidad actual del suelo para interactuar con la fauna del entorno actual y/o futura. Cabe mencionar que, tras la fase de construcción, las obras y actividades del proyecto no generan emisiones acústicas significativas lo que, junto a la no modificación de las propiedades del suelo, ya expuestas anteriormente, vuelve a propiciar un entorno adecuado para la fauna que permite que el suelo tras la fase de construcción (4 meses) mantenga su capacidad de interactuar con la fauna del entorno. Interacción del recurso suelo con hongos, protozoos y bacterias: La composición química del suelo del Proyecto y por lo tanto su composición orgánica no se ve modificada, alterada ni intervenida en ningún caso por las acciones o actividades del Proyecto en ninguna de sus fases, por un lado, habiendo expuesto anteriormente como se relacionan las partes del Proyecto con el recurso suelo y justificando la no modificación de sus propiedades físicas y químicas y, por otro lado, completando esta argumentación con el almacenamiento temporal de los residuos y su disposición final en lugares autorizados junto al tratamiento de los efluentes líquidos y su disposición final detallada, cumpliendo con los parámetros estipulados en la legislación vigente que evitan contaminación tanto de aguas como del suelo, se concluye con el Proyecto de ningún modo interviene negativamente en la capacidad del suelo para interactuar con hongos, protozoos o bacterias. Interacción del recurso suelo con aire: Las emisiones de MP10 y gases de efecto invernadero que generan las actividades del Proyecto son menores y adicionalmente se generan de forma transitoria durante la fase de construcción. Por ello, el suelo no se ve afectado por las emisiones atmosféricas generadas, ya que estas no modifican significativamente la composición de oxígeno, dióxido de carbono u otros gases en el aire del entorno del Proyecto y por lo tanto este no modifica la capacidad de interacción del suelo con el componente abiótico aire. Interacción del recurso suelo con el agua: Las actividades del Proyecto no intervienen napas subterráneas, ni cauces de agua próximos a las inmediaciones del suelo del área de emplazamiento. Adicionalmente,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	debido a que los paneles solares fotovoltaicos están instalados con espacios entre los mismos, este requerimiento en sí mismo demuestra que los paneles no representan una superficie impermeable que concentre el agua en un punto del terreno, sino que el agua va precipitando desde los paneles al suelo por los espacios entre paneles. Cabe mencionar que además de lo expuesto anteriormente los paneles solares en este Proyecto se instalan con seguidores y por lo tanto se mueven con la trayectoria solar, lo cual también impide la concentración de las aguas lluvias en un punto del terreno y protege al suelo de la erosión hídrica producida por las gotas de lluvia. <u>Interacción del recurso suelo con la radiación solar:</u> Los paneles solares captan la radiación solar y generan sombras en el terreno, pero ello no se modifica la capacidad de interacción del suelo con la radiación solar. La radiación solar que llega al suelo se compone de radiación solar directa y radiación solar indirecta. La radiación solar indirecta alcanza el suelo de todas formas, aunque los módulos solares permanecieran fijos a lo largo de todas las horas del día. Por otra parte, debido al movimiento de los paneles sobre los ejes seguidores durante las horas de radiación solar, esta incide directamente sobre el suelo al no encontrarse estos en posición horizontal permanentemente. <u>Interacción del recurso suelo con el viento:</u> Tal y como se ha expuesto anteriormente, los paneles solares se fijan al suelo empleando pilares metálicos. Estos pilares no representan un cerramiento que aísla el medio del componente suelo por lo que permiten el movimiento del viento entre el suelo y su entorno. Adicionalmente, cuando existen vientos muy altos, los paneles se colocan en una posición horizontal denominada "bandera", lo cual permite que el viento fluya por la superficie del suelo debajo de los paneles sin modificar su régimen del flujo, no interfiriendo en la relación e interacción natural del suelo con el componente abiótico viento. En conclusión, debido a lo expuesto anteriormente, no se prevé una modificación a las condiciones originales respecto a sus características y a la capacidad para sustentar biodiversidad del recurso natural suelo. Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, que el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades respecto a sus recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, compactación, erosión e impermeabilización. Con respecto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones limitadas apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo que puede ser revisado en Anexo 6 de la Adenda PAS 140 y PAS 142. Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales. Sin prejuicio de lo anterior, el titular, con el objetivo de analizar la posible afectación futura del recurso suelo, adopta el Compromiso Ambiental Voluntario de monitorear periódicamente las condiciones físicas, químicas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	y biológicas del suelo en el área de emplazamiento del proyecto además de un Compromiso Ambiental Voluntario de mejora de suelos para incorporarlos a la actividad productiva. Ambos compromisos se describen con mayor detalle en el Anexo 16 de la Adenda, y Anexo 9 de la Adenda Complementaria, pormenorizado en numeral 11.1.1 y 11.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
- Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.	
Impacto ambiental	- Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
Parte, obra o acción que lo genera	- Lavado de vehículos y camiones. - Obras o instalaciones para el manejo de aguas servidas. - Movimiento de tierras por carguío y volteo de material y por excavación o corte y de relleno o terraplén.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Justificación de que no es un impacto significativo	El proyecto no produce alteración de los canales, acuíferos o aguas superficiales, ni por consumo, ni por contaminación. Durante la operación de este tipo de Proyectos, el consumo de agua es bajo, al necesitarse principalmente para la limpieza de los paneles fotovoltaicos un máximo de dos veces al año en húmedo, la cual será suministrada por algún proveedor autorizado. Cabe destacar que se privilegiará la limpieza de paneles en seco, mediante una mopa con mango telescópico. Las actividades propensas a generar algún efecto sobre la calidad del recurso agua y las razonas por las cuales no presentan riesgo son las siguientes: • Movimiento de tierra El movimiento de tierra se realizará solamente en las zonas de excavado de zanjas, instalación del cerco perimetral, piscina de lavado y área de instalación de centro de transformación y sala de control. La excavación de mayor profundidad corresponde a los apoyos considerados para la instalación de la sala del control y el centro de transformación la cual se realizará a un máximo de 80 cm. Esta actividad no generará ningún efecto sobre el recurso hídrico superficial ni subterráneo debido a que no se encuentra en ningún momento expuesto al contacto con la maquinaria ni con la tierra removida. • Construcción de obras civiles La construcción de obras civiles considera la instalación de apoyos de hormigón para la instalación de la sala de control y el centro de transformación. Esta obra se realiza a una profundidad máxima de 80 cm no teniendo ningún tipo de interacción con el recurso hídrico superficial ni subterráneo. Esta actividad no generará ningún efecto sobre el recurso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	hídrico subterráneo debido a que no se encuentra expuesto al contacto con la maquinaria ni con el material de los apoyos a instalar. • Montaje mecánico de paneles (hincado) El montaje mecánico de postes para la instalación de paneles solares se realiza mediante la técnica de hincado. Esta no requiere de movimientos de tierra y solamente considera el clavado directo de los postes en el suelo. Los postes considerados a utilizar para la instalación de paneles son de acero galvanizado, material que es ampliamente utilizado como cañerías de transporte de agua potable debido a que no altera las propiedades organolépticas del agua siendo resistente a la oxidación y la corrosión. De todas formas, se considera que esta actividad no generará ningún efecto sobre el recurso hídrico superficial ni subterráneo debido a que no se encuentra expuesto al contacto con la maquinaria ni con el material de los apoyos a instalar. Las obras que son propensas a generar algún efecto sobre la calidad del recurso agua y sus medidas de prevención son las siguientes: • Almacenamiento de residuos asimilables a domésticos En la fase de construcción y cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción y cierre. Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, donde finalmente serán retirados con una frecuencia de al menos 2 veces por semana. Dado que el proyecto se desarrolla mediante operación remota, no se considera la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos durante la fase de operación. No obstante, lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se les solicitará que se hagan cargo de los estos, dándoles una adecuada disposición final. El sitio de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios contará con una superficie impermeable, por lo que los residuos en su interior se encontrarán aislados de las condiciones ambientales para evitar la generación de emisiones y olores molestos. El sitio de almacenamiento de residuos domiciliarios es una batea o cámara completamente hermética e impermeable, por lo que no solamente el piso cuenta con dichas características, sino que toda su estructura. La batea de residuos es retirada en su integridad por la empresa encargada de la disposición final de los residuos domiciliarios y asimilables, por lo que no se genera contacto entre los residuos y el exterior de la batea una vez que estos son depositados dentro, realizándose un recambio de la misma cada vez que se lleva a cabo el retiro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Dado lo anterior, es que no se considera que los residuos asimilables a domiciliarios tengan ningún contacto con el exterior ni generen detrimento de los recursos hídricos en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas tendientes a minimizar el riesgo de que se produzca una contingencia por derrame de residuos y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. (Planes de emergencia y contingencia actualizados en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria). • Almacenamiento de residuos peligrosos Solo se producirán residuos peligrosos durante la fase de construcción del proyecto, los que corresponden a spray de zinc y espuma de poliuretano a razón de 16 kg/ mes, por lo tanto, se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada en la instalación de faenas. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente. Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado. Dado lo anterior, es que no se considera que los residuos peligrosos tengan ningún contacto con el exterior ni generen detrimento de los recursos hídricos en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas tendientes a minimizar el riesgo de que se produzca una contingencia por derrame de residuos y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. • Piscina de lavado de camiones mixer Durante la fase de construcción, se contará con una piscina de lavado de canoas de camiones mixer, para lo cual se dispondrá de un área de 18 m2 especialmente acondicionada para llevar a cabo dicha actividad. Esta zona será impermeabilizada mediante el uso de un geotextil, que impedirá el paso de agua o residuos hacia el suelo, lo que imposibilita que se produzca un detrimento del suelo y los recursos hídricos existentes en el área del emplazamiento del Proyecto. Esta membrana está compuesta por polietileno de alta densidad el cual es ampliamente utilizado en proyectos que requieran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	impermeabilización, revestimientos, entre otros, debido a que posee una alta resistencia a químicos, a altas temperaturas y a la acción de rayos UV. Dado lo anterior, es que no se considera que la piscina de lavado de camiones y los materiales que esta contenga posean ningún contacto con el exterior ni generen detrimento de los recursos hídricos en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas tendientes a minimizar el riesgo de que se produzca una contingencia por derrame de residuos o materiales y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. • Zona de carga de combustible La zona de carga y descarga de combustible para el grupo electrógeno y maquinarias será un sector delimitado por madera que se cubrirá con geotextil (carpeta de HDPE) y arena de forma de impermeabilizar el suelo bajo este, logrando así impedir el paso de cualquier fluido hacia el terreno evitando la afectación sobre el recurso suelo e hídrico. Dado lo anterior, es que no se considera que la zona de carga de combustible y los materiales que esta contenga posean ningún contacto con el exterior ni generen detrimento de los recursos hídricos en ninguna de las fases del proyecto. De todas formas, el plan de contingencias y plan de emergencias del proyecto tienen incorporadas medidas tendientes a minimizar el riesgo de que se produzca una contingencia por derrame de residuos, materiales, combustibles u otros y en caso de que llegase a ocurrir una emergencia por derrame de residuos, materiales, combustibles u otros, posee medidas a realizar para controlar la emergencia. Respecto de las necesidades hídricas durante todas las fases del proyecto, se indica a la autoridad que se requerirá de agua potable para uso doméstico para el consumo de los trabajadores de la instalación de faenas durante la fase de construcción y de cierre, para lo cual se dispondrá de un total de 150 litros por persona y por día de agua potable, según lo establece el D.S. N °594/99 MINSAL. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, con un máximo de 9 m^3/día. Esta agua será adquirida exclusivamente a una empresa que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. El proyecto no contempla el suministro de agua de origen industrial. Dado lo anterior, es que no se pretende realizar extracción de aguas por medio de bombeo de pozos ni de cauces que se encuentren en las inmediaciones del área de proyecto o de otras fuentes que no se encuentren autorizadas. En función de la información presentada es que se descarta que el proyecto genere o presente efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso y se suprime la posible afectación sobre los niveles de pozos de terceros y la potencial contaminación de acuíferos y/o la modificación de propiedades microbiológicas del agua. Además, se indica que los planes de prevención de contingencias y emergencias del proyecto, a solicitud de la autoridad, considera de todas formas un protocolo de manejo de aguas ante el afloramiento en el área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	proyecto. (Planes de emergencia y contingencia actualizados en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria).

5.2.3. Aire

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 5.2.3 Aire</th></tr>
<tr><td colspan="2">Aumento de la concentración de contaminantes atmosféricos (MP 10, MP 2,5, CO, SO2, NO2.)</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Aumento de la concentración de contaminantes atmosféricos (MP 10, MP 2,5, CO, SO2, NO2.)</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>Excavaciones.
Carguío y volteo de camiones.
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.
Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos.
Tránsito de vehículos por caminos pavimentados.
Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos.
Restitución de las características del terreno.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Fase de construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Justificación de que no es un impacto significativo</td><td>El Proyecto no presenta superación en ninguna de sus etapas de los límites de emisiones establecidos por el PDA de la Región de O´Higgins, como se indica en la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Fase construcción (Ton/Año)</th><th>Fase operación (Ton/Año)</th><th>Fase cierre (Ton/Año)</th><th>Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)</th></tr>
<tr><td>MP10</td><td>0,6401</td><td>0,0079</td><td>0,6401</td><td>5</td></tr>
<tr><td>MP2,5</td><td>0,18648</td><td>0,0007</td><td>0,18648</td><td>-</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>0,5122</td><td>0,0033</td><td>0,5122</td><td>-</td></tr>
<tr><td>COV</td><td>0,1223</td><td>0,0005</td><td>0,1223</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NOX</td><td>2,277</td><td>0,009</td><td>2,277</td><td>30</td></tr>
<tr><td>HC</td><td>0,0640</td><td>--</td><td>0,0640</td><td></td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>0,00012</td><td>0,000010</td><td>0,00012</td><td></td></tr>
<tr><td>SOX</td><td>0,03070</td><td>0,0007</td><td>0,03070</td><td>15</td></tr>
</table>
Tabla 65 de la Adenda.

El proyecto tampoco presenta superaciones a los valores de las concentraciones y periodos indicados en las normas de calidad primaria de calidad de aire vigentes. Para determinar lo anterior y considerando la</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

situación más desfavorable se ha evaluado el año más crítico, el que corresponde al primer año del proyecto, ya que incluye la fase de construcción y operación. Los resultados se indican en la siguiente tabla:

Contaminante	Concentración (ug/m^3)	Límite normativo			Normativa
MP 10	0,9	Anual	50	ug/m^3	D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP 10
	4,6	Diaria	150	ug/m^3	
MP 2,5	0,277	Anual	20	ug/m^3	D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5
	1,49	Diaria	50	ug/m^3	
SO2	0,061	Anual	60	ug/m^3	D.S.104/18 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable SO_2
	0,40	Diaria	150	ug/m^3	
	0,51	hora	350	ug/m^3	
NO2	3,1	Anual	100	ug/m^3	D.S.114/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable NO_2
	39,17	1 hora	400	ug/m^3	
CO	6,37	8 horas	10	mg/m^3	D.S.115/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable CO.
	8,81	1 hora	30	mg/m^3	

Es por lo anterior que no se prevé la generación de impactos significativos por los aportes del proyecto a la componente aire o un consiguiente menoscabo a la salud de las personas.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Pérdida de individuos o ejemplares de flora. Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. Modificación o pérdida de hábitat para la flora.	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de flora. Pérdida de una comunidad de flora o vegetación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Modificación o pérdida de hábitat para la flora.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Justificación de que no es un impacto significativo	El proyecto no se emplaza en zonas con formaciones vegetales de origen natural, especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300. El área del Proyecto presenta importantes niveles de antropización debido al exhaustivo uso agrícola, por lo cual no cuenta con formaciones vegetales de interés.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. Pérdida de individuos o ejemplares de una población.	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto. Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto. Implementación de obras y partes del proyecto
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.
Justificación de que no es un impacto significativo	El proyecto no se emplaza en zonas con presencia de especies catalogadas como amenazadas, endémicas, de baja movilidad o con estatus migratorio, ni presenta sitios de nidificación o hábitats únicos que pudieran verse afectados por la ejecución de las obras del Proyecto, con excepción de la especie *Pleurodema thaul* clasificada como casi amenazada para la cual se presenta una medida de control de rescate y relocalización (Anexo 7 PAS 146 de la Adenda). El área presenta altos niveles de fragmentación y antropización producto de la exhaustiva producción agrícola que ha reducido considerablemente los refugios disponibles y limitado las interacciones, lo que ha provocado que las especies se desplacen de forma natural a sectores menos intervenidos.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

El proyecto no genera impactos sobre los elementos bióticos. El proyecto no generará pérdidas de comunidades de flora o vegetación, modificación de propiedades de una población o estatus migratorios.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. Obstrucción o restricción a la libre circulación. Alteraciones en la conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.	
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. Obstrucción o restricción a la libre circulación. Alteraciones en la conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. Utilización de maquinaria Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.
Justificación de que no es un impacto significativo	Debido a la reducida temporalidad de las obras propias de las etapas de construcción y cierre (4 meses por etapa), la naturaleza de las obras a desarrollar y la distancia de los receptores, es que no se alterará de forma significativa las emisiones de ruido y vibraciones, lo que se evidencia mediante el cumplimiento normativo (DS N°38/11 del MMA). El proyecto aumentará el flujo vial en un 0,08% de la tasa media diaria anual vehicular por lo que no se prevé un impacto significativo en la conectividad o tiempos de desplazamiento y, el proyecto, al encontrarse en un predio privado sin acceso público por parte de la población general, no genera una restricción a la libre circulación.

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
El proyecto no genera impactos sobre las áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. El Proyecto no se emplaza en áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales, sitios prioritarios para la conservación.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
El proyecto no genera impactos sobre el valor ambiental. El área de emplazamiento del proyecto presenta importantes niveles de antropización y no prevé servicios ecosistémicos relevantes para la población. Sus ecosistemas o formaciones actuales no presentan unicidad, escasez o representatividad.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto. Conjunto de paneles fotovoltaicos
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación
Justificación de que no es un impacto significativo	El proyecto no se localiza en una zona con valor paisajístico. El paisaje cuenta con baja singularidad y la intervención del proyecto no será vista por Cuenca visual, no generará un efecto visual significativo ni directo sobre potenciales observadores. De este modo no se alterará ningún atributo paisajístico.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural
El proyecto no genera impactos sobre el patrimonio cultural. Proyecto no genera alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general los componentes del patrimonio cultural.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	No existe impacto ambiental en la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No existe población cercana cuya salud pudiera verse afectada. A mayor abundamiento, en la siguiente tabla se identifican las distancias hacia los distintos receptores que se identificaron para el Estudio de Impacto Acústico del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

TIPO RECEPTOR	RECEPTOR	DESCRIPCIÓN	ALTURA RECEPTOR (m)	DISTANCIA AL DESLINDE DEL PROYECTO (m)	ZONIFICACIÓN D.S. N° 38/11 del MMA	USO EFECTIVO DE SUELO	COORDENADAS UTM (HUSO 19H) WGS84 NORTE	ESTE
RESIDENCIAL	R1	Vivienda de 1 piso	1,5	45	Zona Rural	Residencial	6220736,27	343872,70
	R2	Vivienda 2 pisos	1,5	35	Zona Rural	Residencial	6220823,81	3439469,68
	R3	Vivienda de 1 piso de madera	1,5	244	Zona Rural	Residencial	6221493	343723
	R4	Galpones	1,5	210	Zona Rural	Residencial	6220578	343760

Tabla N°6 del Anexo 5 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.

Emisiones atmosféricas:

Respecto a las emisiones anuales totales del proyecto, se debe considerar que la etapa de construcción tiene una duración de 4 meses, y una vez concluida, comenzará la fase de operación la cual durará 30 años. En la siguiente tabla se aprecian los resultados anuales, considerando las etapas de construcción y operación del proyecto durante el primer año. Cabe destacar que, desde el segundo año en adelante, las emisiones serán constantes durante la vida útil del proyecto.

Se presenta una tabla resumen con el total de emisiones atmosféricas estimadas para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto:

Contaminante	Fase construcción (Ton/Año)	Fase operación (Ton/Año)	Fase cierre (Ton/Año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6401	0,0079	0,6401	5
MP2,5	0,18648	0,0007	0,18648	-
CO	0,5122	0,0033	0,5122	-
COV	0,1223	0,0005	0,1223	-
NOX	2,277	0,009	2,277	30
HC	0,0640	--	0,0640	
NH3	0,00012	0,000010	0,00012	
SOX	0,03070	0,0007	0,03070	15

Tabla 49 del Anexo 5 de la Adenda.

Respecto a las emisiones anuales totales del proyecto, se debe considerar que la etapa de construcción tiene una duración de 4 meses, y una vez concluida, comenzará la fase de operación la cual durará 30 años.
En la siguiente tabla se aprecian los resultados anuales, considerando las etapas de construcción y operación del proyecto durante el primer año. Cabe destacar que, desde el segundo año en adelante, las emisiones serán constantes durante la vida útil del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Años	MP_{10}	$MP_{2,5}$	CO	COV	NO_X	SO_X	NH3	HC
AÑO 1	0,6453	0,1870	0,5144	0,1226	2,2830	0,0312	0,0001	0,0640
AÑO 2 - 30	0,0079	0,0007	0,0033	0,0005	0,009	--	0,000010	0,0007

Tabla 50 del Anexo 5 de la Adenda.

De acuerdo a los resultados obtenidos, es posible señalar que durante el primer año del proyecto, se generarán mayores emisiones, considerando que abarca la fase de construcción (4 meses) y parte de la fase de operación del proyecto (8 meses). Siendo este año el más crítico, se emitirán un total de 0,6453 ton/año de MP10; 0,1870 ton/año de MP2,5; 0,514 ton/año de CO; 0,122 ton/año de COV; 2,28 ton/año de NOx; 0,0312 ton de Sox; 0,0001 ton de NH3 y 0,0640 ton/año de HC. Valores que se encuentran muy por debajo de los valores de referencia establecidos en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región.
Adicionalmente, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto se llevará a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación:
1) Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
2) Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
3) Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
4) Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).
Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:
5) El grupo electrógeno utilizado en la etapa de construcción tendrá sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
6) Los grupos electrógenos contarán con un horómetro y sus horas de funcionamiento serán registradas.

Respecto al análisis de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las Normas de Calidad vigentes, se ha realizado mediante el programa Screen View, obteniendo los siguientes resultados:

Contaminante	**Concentración año 1 (ug/m^3)**	**Límite normativo**			**Normativa**
MP 10	1,7696	Anual	50	ug/m^3	D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP 10
	8,9480	Diaria	150	ug/m^3	
MP 2,5	0,34	Anual	20	ug/m^3	D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2.5
	1,8	Diaria	50	ug/m^3	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

SO2	0,0200	Anual	60	ug/m^3	D.S.104/18 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable SO_2
	0,2000	Diaria	150	ug/m^3	
	0,0000042	hora	350	ug/m^3	
NO2	0,66176	Anual	100	ug/m^3	D.S.114/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable NO_2
	8,022	1 hora	400	ug/m^3	
CO	1,887	8 horas	10	mg/m^3	D.S.115/02 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable CO.
	2,41	1 hora	30	mg/m^3	

Tabla 47 de la Adenda.

En base a lo anterior, si se comparan las concentraciones con los límites de emisiones establecidos en las normas de calidad vigentes, se aprecia que en ninguno de los escenarios se superan los límites establecidos siendo valores poco significativos.

Por lo tanto, considerando la tecnología de generación energética cero emisiones, la puntualidad y temporalidad reducida de la fase de construcción y cierre, y los flujos despreciables aportados durante la fase de operación, se concluye que el Proyecto, no producirá impacto significativo sobre el componente aire ni sobre la salud de la población del área de influencia 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.

Respecto a las emisiones de ruido, las emisiones más significativas se estiman durante la fase de construcción del Proyecto, producto de la operación de maquinaria para la ejecución de movimientos de tierra, construcción de obras civiles y montaje de estructuras.

A su vez la fase de construcción se divide en dos subetapas. En la sub etapa N°1 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la preparación del terreno, el cual incluye procesos tales como nivelación del terreno, construcción de fundaciones para el centro de transformación, además de generar los hoyos necesarios para el cierre perimetral. Mientras que en la sub etapa N°2 de la fase de construcción del proyecto se tiene previsto realizar la actividad de instalación de los paneles solares fotovoltaicos. A través de labores tales como el montaje mecánico y eléctrico, instalación de baja tensión (BT), conexión a red MT y posteriormente las pruebas y puesta en marcha del parque fotovoltaico.

Dicho lo anterior, en la siguiente tabla se presenta la verificación del cumplimiento del D.S. N°38/2011 del MMA, para los 4 receptores identificados, en las dos subetapas:

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. 38/11 MMA		
		ZONIFICACIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	52,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,1 /61,4	Zona Rural	65	No Supera
R3	45,1	Zona Rural	59	No Supera
R4	46,2	Zona Rural	65	No Supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Tabla 19 del Anexo 5 de la DIA.

RECEPTOR	$NPS_{PROYECTADO}$ (dB(A))	D.S. 38/11 MMA ZONIFICACIÓN	LÍIMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO
R1	53,8	Zona Rural	65	No Supera
R2	57,5 / 61,7	Zona Rural	65	No Supera
R3	46,5	Zona Rural	59	No Supera
R4	47,2	Zona Rural	65	No Supera

Tabla 20 del Anexo 5 de la DIA.

Mediante la medición de ruido basal, y la estimación y proyección de emisiones acústicas en las distintas etapas del Proyecto, se determinó que no es necesario implementar medidas de mitigación para esta componente, debido a que el proyecto en ninguna de las fases sobrepasa el D.S.N°38/11 del MMA, en los puntos receptores identificados, no generando un impacto acústico en la comunidad receptora. A la vista de los resultados obtenidos, en el Estudio Acústico, Anexo 5, se comprueba que el proyecto, cumple en la fase de construcción, operación y cierre, con la normativa de ruido vigente (D.S. 38 MMA) no generando los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley.

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.

Aire

Emisiones atmosféricas

Durante la *fase de construcción*, la principal emisión a la atmosfera corresponderá al Material Particulado (MP10), generada por los movimientos de tierra relacionados con excavaciones, carga y descargas y el paso de camiones por caminos no pavimentados, sumado a gases de combustión (CO, COV y NOx) asociados al funcionamiento de maquinarias y vehículos.

De acuerdo a los resultados expuestos en Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, si se tiene en cuenta la duración del desarrollo de la etapa de construcción, establecida en 4 meses y las emisiones que se dan en ese periodo de tiempo de material particulado, se concluye que las emisiones de MP10 y MP 2,5 tendrán un valor poco significativo y temporal. Además de ello, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se llevará a cabo medidas y acciones que asegurarán el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas, medidas que se detallan a continuación.

Medidas de abatimiento y control

1) Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.

2) Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.

3) Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.

4) Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

5) Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción tendrán sus mantenciones al día para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.

6) Los grupos electrógenos contarán con un horómetro y sus horas de funcionamiento serán registradas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Durante la *fase de operación* la circulación de vehículos será mínima, atribuible sólo a labores de limpieza de paneles, mantenciones e inspecciones, por lo cual, las emisiones de MP serán despreciables. Las emisiones directas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados al interior del proyecto (camino interno) y emisiones por combustión en vehículos. Mientras que las emisiones indirectas se atribuyen al tránsito de vehículos (camionetas) por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (camino vecinal), tránsito por caminos pavimentados fuera del proyecto y emisiones por combustión en estos motores. En la *etapa de cierre* del Proyecto se procede a desmantelar las partes, obras y componentes del proyecto, además de devolver al área el aspecto y estructura que tenía antes del proyecto, es por ello que las actividades que generan emisiones atmosféricas y el número de vehículos y maquinarias empleados son muy parecidos al empleado en la etapa de construcción del proyecto y por tanto, se considerará de manera conservadora para la fase de cierre los mismos valores de emisiones atmosféricas que los ya calculados previamente para la Etapa de . Lo anterior debido a que las actividades que provocan emisiones atmosféricas en la etapa de construcción, como las excavaciones de las zanjas y fundaciones, son también actividades que se realizan en la etapa de cierre, por lo que la extracción de las diferentes estructuras instaladas, se estima que tienen las mismas emisiones proyectadas para la etapa de construcción. <u>Emisiones acústicas</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se tiene previsto realizar acciones en dos subetapas, la sub etapa N°1 contempla la preparación del terreno, el cual incluye procesos tales como nivelación del terreno, construcción de fundaciones para el centro de transformación, además de generar los hoyos necesarios para el cierre perimetral, mientras que la subetapa N°2 contempla la instalación de los paneles solares fotovoltaicos, referente al montaje mecánico y eléctrico, instalación de baja tensión (BT), conexión a red MT y posteriormente las pruebas y puesta en marcha del parque fotovoltaico. A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para cada una de las etapas, se concluye que el proyecto para las etapas de construcción, no supera el límite máximo permitido para periodo horario diurno en Zona Rural establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA en los puntos R1, R2, R3, R4, no generando impacto acústico en la comunidad receptora. En la fase de operación del Proyecto se tiene previsto realizar la puesta en marcha del parque, contemplando el funcionamiento de todas las componentes del parque, incluyendo la operación de éste, como también las mantenciones programadas y no programadas, donde se destacan las actividades de mantenimiento preventivo, y la limpieza de paneles. La única fuente de ruido asociadas a dicha etapa será la maquinaria utilizada para convertir o transformar la energía de corriente continua procedente del generador solar en corriente alterna mencionadas a continuación (Inversor). En la *fase de cierre* del proyecto se tiene previsto realizar actividades tales como desmantelar las obras físicas del parque, restituir las condiciones del emplazamiento, es decir, la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto, llegando a lograr el mismo aspecto que la zona tenía con anterioridad al desarrollo y operación del proyecto <u>Vibraciones</u> Para evaluar la componente vibraciones, a través del uso de maquinarias e instalaciones de la etapa constructiva del proyecto, la normativa norteamericana establece los criterios de evaluación, definiendo en función de la cantidad de eventos y del tipo de edificación,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	los límites máximos permisibles para los criterios de molestia y daño en la edificación, respectivamente. A partir de las proyecciones de vibraciones realizadas y presentadas en Anexo 5 de la DIA, se concluye que existe superación del límite máximo permisible por parte del proyecto, durante la etapa de construcción Sub Etapa N°2, para el *criterio de molestia en las personas*, según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, el cual ocasiona un impacto en la comunidad receptora. Producto de lo anterior, se deberán implementar medidas de manejo y control, a modo de cumplir con la normativa evaluada. En cuanto a los resultados de la proyección de vibraciones realizadas en la para l etapa de construcción y cierre del Proyecto, en conjunto con las directrices definidas en la normativa norteamericana FTA y las características geográficas del emplazamiento, se detalla a continuación la verificación del cumplimiento normativo adoptando el criterio de daño en las edificaciones se concluye que no existe superación del límite máximo permisible por parte del proyecto, según lo estipulado en la normativa norteamericana FTA, el cual no ocasiona un impacto en la comunidad receptora. No obstante lo anterior, se presentan medidas de abatimiento y control correspondientes a la restricción del uso diario de la Hincadora a 30 veces, ya que al usarlo más de esta cantidad supera los límites permitidos para el confort de los receptores sensibles. A medida que el proyecto avance hacia el poniente y vaya generando mayor distancia entre la Hincadora y el receptor N°2 se puede ir aumentando el uso de esta ya que estaría dentro de los márgenes que establece la normativa. **Agua y suelo** <u>Emisiones líquidas</u> En la *fase de construcción y cierre*, se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos portátiles por parte del personal. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el D.S. N°594/99 del MINSAL, correspondiente al Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo y considerará un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 9 m^3 en el momento de máximo trabajo. Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. <u>Emisiones Líquidas Industriales</u> Durante ninguna de las fases del proyecto se generarán residuos líquidos industriales. De acuerdo a lo expuesto anteriormente, no se generarán impactos significativos respecto a las *emisiones atmosféricas*, dado que no se superan los límites establecidos de material particulado y gases, tal como detalla el Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, referente a la Estimación de Emisiones Atmosféricas, y según el D.S. Nº38/2011 del MMA para las *emisiones acústicas* no generará afectación a la población ni fauna en ninguna de sus fases, tal como detalla el Estudio de Impacto Acústico adjunto en Anexo 5 de la DIA . Los efluentes líquidos del proyecto corresponden únicamente a las aguas servidas, las que serán manejadas a través de baños químicos por una empresa autorizada y no se generarán vertidos de aguas de ningún tipo al suelo o causes de agua. Lo anterior permite concluir que no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto	<u>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios</u> En la *fase de construcción y cierre*, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, los que serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción y cierre. Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana. Se calcula una producción de residuos sólidos domésticos de 1,5 kg/trabajador/día, lo que significa que, para un máximo de 60 trabajadores, la generación será de 90 Kg/día. Dado que el proyecto se desarrolla mediante operación remota, no se considera la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos. No obstante lo anterior, frente a la eventualidad de que los trabajadores que realicen las mantenciones generasen algún tipo de residuo, se les solicitará que se hagan cargo de los mismos, dándoles una adecuada disposición final. <u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u> En la *fase de construcción y cierre*, estos residuos corresponderán a excedentes de materiales en desuso generados en la fase de construcción y de los desechos materiales del desmantelamiento de la fase de cierre, los cuales serán almacenados temporalmente en el Patio de residuos industriales, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria para dicha labor. Se estima que lo únicos posibles residuos industriales generados durante la fase de operación sean cables y paneles en mal estado que se pudieran generar de actividades de mantención. Los operadores encargados de las actividades de mantención realizarán la gestión de estos residuos, incluyendo el reciclaje o disposición final de los módulos solares deteriorados. La siguiente tabla, muestra los tipos y cantidades de residuos sólidos no peligrosos que se generaran durante la construcción del proyecto:

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m^3/día	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m^3/mes	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m^3/año[1]	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS DOMICILIARIOS O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS						
Residuos tales como plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, etc.	90 kg	1800 kg	7.200 kg	Contenedores con tapa	Cada 3 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado

[1] Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, correspondiente a la fase de construcción, tiempo que durarán las labores en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Ramas y maderas provenientes de acondicionamiento de terreno	37,5 kg	750 kg	3000 kg/fase	contenedores para poda	2 veces por semana.	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	127,5 kg	2550 kg	10.200 kg			
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS						
Restos de embalajes	130 Kg	2.600 Kg	10.400 Kg	Patio de Acopio	1 vez por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Restos de hormigón	0,014375 m^3	0,2875 m^3	1,15 m^3	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	160 Kg + 0,014375 m^3	3.200 Kg + 0,2875 m^3	13.692 Kg + 0,684 m^3			

Tabla 2 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140".

En la siguiente tabla se resumen residuos fase de cierre se presenta una síntesis de los residuos sólidos que se estima se generarán durante la fase de cierre del Proyecto:

Tipo de residuo	Generación	Almacenamiento temporal	Tiempo máximo de almacenamiento	Disposición final
Residuos Domiciliarios	90 kg/día	Área almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y/o asimilables	3 días	Relleno Sanitario Autorizado
Residuos Industriales no Peligrosos	5 ton	Área almacenamiento temporal residuos no peligrosos	30 días	Relleno controlado autorizado. Empresa de reciclaje autorizada
Residuos Peligrosos	No se generan residuos peligrosos en esta etapa del proyecto.			

Tabla 1-32 de la DIA

Mayores antecedentes se detallan en numeral 10.2.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Residuos sólidos peligrosos

Solo se producirán residuos peligrosos durante la *fase de construcción* del proyecto, los que corresponden a spray de zinc y espuma de poliuretano a razón de 16 kg/ mes, por lo tanto se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, ubicada en la instalación de faenas. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores 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 DS 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin.

El piso de la Bodega será con base continua, impermeable, liso, no poroso, lavable, resistente estructural y químicamente a los residuos e incombustible; Con pendiente no inferior al 0,5%.

El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos, tal como lo establece la normativa vigente.

Los residuos peligrosos serán trasladados por una empresa autorizada de transporte hasta un sitio de disposición final autorizado.

Durante la *fase de cierre* no se generarán residuos peligrosos.

En la siguiente tabla se detalla información sobre la generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto:

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M^3/DÍA	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M^3/MES	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M^3/AÑO[2]	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS PELIGROSOS						
Spray de zinc	0.05 Kg	1 Kg	4 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	**Cada 6 meses o una vez por fase**	**Relleno de seguridad autorizado**
Espuma de poliuretano	0.75 Kg	15 Kg	60 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	**Cada 6 meses o una vez por fase**	**Relleno de seguridad autorizado**
TOTAL	0.8 Kg	16 Kg	64 Kg			

Tabla 4 del Anexo 6 de la Adenda "PASM142".

Mayores antecedentes se detallan en numeral 102.2. del presente Informe Consolidado de Evaluación correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.

[2] Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, tiempo que durarán las labores en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Por lo anterior, se concluye que no se generarán impactos sobre recursos naturales debido a la manipulación de los residuos generados por el Proyecto.

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	El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento del SEIA, por lo tanto, en el marco del presente artículo, el Proyecto no requiere ser evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.
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:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se reconocen recursos de naturales renovables que sean únicos o representativos en el área del Proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<u>Suelo</u> El suelo posee una limitante principal clara, que es la pedregosidad subsuperficial, esta finalmente influye además en la profundidad efectiva del suelo, ahora bien, esta limitante solamente influye en algunos sectores del suelo en donde los sedimentos y el proceso evolutivo del suelo ha formado suelos más delgados o menos profundos. En general, el suelo posee Capacidades de Uso de Suelo I, II y III, siendo precisamente el volumen que ocupa la limitante de pedregosidad subsuperficial el parámetro en cuestionamiento En cuanto a la clasificación de los suelos en el área del proyecto, se identificaron 4,68 ha correspondiente a suelo clase I, 5,08 ha de suelo clase II y 1,64 ha de clase III. Es importante destacar además que las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, no requiriendo de hormigón ni de un escarpe previo del terreno. Considerando que debido a la naturaleza del proyecto no se modificarán las características físicas ni químicas del suelo, que el emplazamiento del proyecto se realizará en un sector altamente intervenido y que no presenta singularidades respecto a sus recursos naturales, es posible concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre el componente suelo, ni a su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, compactación, erosión e impermeabilización. Con respecto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones limitadas apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo anterior, puede ser revisados en los Anexos 4 de la DIA, y 6 de la Adenda, con los contenidos de los PASM 140 y PASM 142. Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°21 de ICSARA Complementario, el Proponente realiza un análisis sobre las interacciones del recurso suelo con otros componentes ambientales: <u>Interacción del recurso suelo con la flora:</u> En el área de emplazamiento del proyecto, se lleva a cabo la plantación de maíz, la cual posee una variación estaciona, dejando el suelo desnudo por periodos en que este no se encuentra cultivado o en descanso, dado que los paneles permiten el desarrollo de un barbecho de manera natural, lo que genera una protección sobre el recurso suelo, este componente se vería favorecido. Por otra parte, el suelo permite ofrecer, debido a sus condiciones de profundidad, aireación, textura y estructura, un sustento a la biodiversidad el que no se verá afectado o disminuido por el proyecto. <u>Interacción del recurso suelo con la fauna:</u> Las características propias del suelo existente en el área del proyecto no son modificadas por las actividades del proyecto ya que, las únicas actividades del proyecto que interactúan con el suelo, tienen una superficie bastante pequeña (hincas), y tal y como se ha expuesto anteriormente, no modifican sus propiedades, por lo tanto, las actividades del proyecto no modifican la capacidad actual del suelo para interactuar con la fauna del entorno actual y/o futura. Cabe mencionar que tras la fase de construcción, las obras y actividades del proyecto no generan emisiones acústicas significativas lo que, junto a la no modificación de las propiedades del suelo, ya expuestas anteriormente, vuelve a propiciar un entorno adecuado para la fauna que permite que el suelo tras la fase de construcción (4 meses) mantenga su capacidad de interactuar con la fauna del entorno. <u>Interacción del recurso suelo con hongos, protozoos y bacterias:</u> La composición química del suelo del Proyecto y por lo tanto su composición orgánica no se ve modificada, alterada ni intervenida en ningún caso por las acciones o actividades del Proyecto en ninguna de sus fases, por un lado, habiendo expuesto anteriormente como se relacionan las partes del Proyecto con el recurso suelo y justificando la no modificación de sus propiedades físicas y químicas y, por otro lado, completando esta argumentación con el almacenamiento temporal de los residuos y su disposición final en lugares autorizados junto al tratamiento de los efluentes líquidos y su disposición final detallada, cumpliendo con los parámetros estipulados en la legislación vigente que evitan contaminación tanto de aguas como del suelo, se concluye con el Proyecto de ningún modo interviene negativamente en la capacidad del suelo para interactuar con hongos, protozoos o bacterias. <u>Interacción del recurso suelo con aire:</u> Las emisiones de MP10 y gases de efecto invernadero que generan las actividades del Proyecto son menores y adicionalmente se generan de forma transitoria durante la fase de construcción. Por ello, el suelo no se ve afectado por las emisiones atmosféricas generadas, ya que estas no modifican significativamente la composición de oxígeno, dióxido de carbono u otros gases en el aire del entorno del Proyecto y por lo tanto este no modifica la capacidad de interacción del suelo con el componente abiótico aire.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Interacción del recurso suelo con el agua: Las actividades del Proyecto no intervienen napas subterráneas, ni cauces de agua próximos a las inmediaciones del suelo del área de emplazamiento. Adicionalmente, debido a que los paneles solares fotovoltaicos están instalados con espacios entre los mismos, este requerimiento en sí mismo demuestra que los paneles no representan una superficie impermeable que concentre el agua en un punto del terreno, sino que el agua va precipitando desde los paneles al suelo por los espacios entre paneles. Cabe mencionar que además de lo expuesto anteriormente los paneles solares en este Proyecto se instalan con seguidores y por lo tanto se mueven con la trayectoria solar, lo cual también impide la concentración de las aguas lluvias en un punto del terreno y protege al suelo de la erosión hídrica producida por las gotas de lluvia. Interacción del recurso suelo con la radiación solar: Los paneles solares captan la radiación solar y generan sombras en el terreno, pero ello no se modifica la capacidad de interacción del suelo con la radiación solar. La radiación solar que llega al suelo se compone de radiación solar directa y radiación solar indirecta. La radiación solar indirecta alcanza el suelo de todas formas, aunque los módulos solares permanecieran fijos a lo largo de todas las horas del día. Por otra parte, debido al movimiento de los paneles sobre los ejes seguidores durante las horas de radiación solar, esta incide directamente sobre el suelo al no encontrarse estos en posición horizontal permanentemente. Interacción del recurso suelo con el viento: Tal y como se ha expuesto anteriormente, los paneles solares se fijan al suelo empleando pilares metálicos. Estos pilares no representan un cerramiento que aísla el medio del componente suelo por lo que permiten el movimiento del viento entre el suelo y su entorno. Adicionalmente, cuando existen vientos muy altos, los paneles se colocan en una posición horizontal denominada “bandera”, lo cual permite que el viento fluya por la superficie del suelo debajo de los paneles sin modificar su régimen del flujo, no interfiriendo en la relación e interacción natural del suelo con el componente abiótico viento. De lo anteriormente descrito, el Proyecto no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por la ejecución del Proyecto, así como también no se prevé una modificación a las condiciones originales respecto a sus características y a la capacidad para sustentar biodiversidad del recurso natural suelo. Cabe mencionar que en numeral 11.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se presenta como compromiso ambiental voluntario la realización de monitoreo de suelo del Proyecto. , cuyo objetivo será efectuar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles, una vez al año durante los primeros tres (3) años, para continuar posterior a eso con una periodicidad de una vez cada cinco (5) años. Además, se reportarán los resultados de los muestreos realizados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región de O´Higgins. Asimismo, en el numeral 11.1.1 de este informe consolidado se presentan medidas y acciones tendientes al mejoramiento de suelos en la región.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

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.	**Flora y vegetación** En el Estudio de Flora y Vegetación presentado en Anexo 8 de la DIA no se presentan singularidades asociadas a especies endémicas a nivel nacional y/o en categorías de conservación y tampoco presenta singularidades asociadas a vegetación. De esta manera, no existen formaciones vegetales de origen natural en el área de estudio, 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. Se constató que el área de estudio no presenta formación de Bosque nativo o Bosque de preservación y no existen formaciones xerofíticas, por lo que no aplica la Ley 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. En la misma línea, de las 5 especies identificadas, ninguna se encuentra clasificada en alguna categoría de conservación. Se delimitaron 6 unidades de formación vegetacional homogéneas, tales como formación arbustiva de *Crataegus monogyna* con 0,347 hectáreas, formación arbórea de *Acacia melanoxylon* con 0,22 hectáreas, formación árborea de *Crataegus monogyna* y *Robinia pseudo acacia* con 0,33 hectáreas, formación arbórea de *Acacia capensis* con 0,154 hectáreas, pradera con 11 hectáreas y zonas desprovistas de vegetación con 0,31 hectáreas. Dado que la zona en donde se instalará el Proyecto es una zona intervenida por actividad agrícola, la afectación de flora nativa y endémica es nula. De esta forma se puede afirmar la no aplicabilidad del PAS 148 (Permiso para corta de Bosque Nativo). **Fauna** En relación con el componente Fauna cuyo informe se presenta en Anexo 7 de la DIA, se identificó una riqueza total de 15 especies de fauna en el área de estudio: 2 mamíferos y 13 aves. En cuanto a la categoría de conservación, endemismo, movilidad y estatus migratorio, se puede indicar lo siguiente: • Categoría de conservación: la totalidad de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). • Endemismo: ninguna especie identificada presenta categoría endémica. • Movilidad: No se registraron especies de baja movilidad. • Estatus migratorio: no se identificaron en el área del proyecto aves en categoría de migratorias o sitios propicios para el descanso de estas especies. De acuerdo a la nueva campaña de terreno realiza durante los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2020, los resultados muestran que las especies identificadas en terreno el 75 % corresponden a especies clasificadas como nativas y el 25% restante corresponde a especies introducidas. No se identificaron especies dentro de la categoría de endémicas. Con respecto a la movilidad de las especies, la mayoría de las especies presentan amplios rangos de desplazamiento, con la excepción de la especie de anfibios *Pleurodema thaul* o sapito de cuatro ojos, identificada en el área buffer del proyecto. No se encontraron especies de reptiles pese al esfuerzo de muestreo realizado. En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/ relocalización y perturbación controlada" (SAG, 2014), se cumplen en este proyecto los criterios establecidos para la realización de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	rescate y relocalización, considerando que se identificó la especie de *Pleurodema thaul* o sapito de cuatro ojos y que el proyecto presenta una extensión areal. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, se presentan en Anexo 7 de la Adenda, pormenorizados en el numeral 10.2.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación. El área presenta altos niveles de fragmentación y antropización producto de la exhaustiva producción agrícola, que ha reducido considerablemente los refugios disponibles y limitado las interacciones, lo que ha provocado que las especies se desplacen de forma natural a sectores menos intervenidos.
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.	Dadas las características del Proyecto, la magnitud de sus emisiones, el adecuado manejo de sus residuos y efluentes, es posible señalar que no revestirá una afectación sobre suelo, agua o aire, que implique un impacto significativo sobre dichos recursos. La justificación de lo anteriormente señalado, se argumenta a continuación: **Suelo** El suelo posee una limitante principal clara, que es la pedregosidad subsuperficial, esta finalmente influye además en la profundidad efectiva del suelo, ahora bien, esta limitante solamente influye en algunos sectores del suelo en donde los sedimentos y el proceso evolutivo del suelo ha formado suelos más delgados, o menos profundos. En general, el suelo posee Capacidades de Uso de Suelo I, II y III, siendo precisamente el volumen que ocupa la limitante de pedregosidad subsuperficial el parámetro en cuestionamiento. En cuanto a la clasificación de los suelos en el área del proyecto, se identificaron 4,68 ha correspondiente a suelo clase I, 5,08 ha de suelo clase II y 1,64 ha de clase III. Es importante destacar además que las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, no requiriendo de hormigón ni de un escarpe previo del terreno. Considerando que las actividades relacionadas con la materialización del proyecto no aumentan la posibilidad de degradación del recurso suelo, por procesos como erosión o escarpe, se considera que el impacto del proyecto sobre el componente suelo no es significativo, ya que no genera pérdidas de suelos. Lo anterior se indica considerando lo indicado en el artículo 6 del Título II del Reglamento de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, del Ministerio de Medio Ambiente (DS N°40/12) y lo señalado en la Guía de evaluación ambiental: Recurso natural suelo, Servicio Agrícola Ganadero, 2019. Con respecto a la presencia de contaminantes, el proyecto considera medidas e instalaciones limitadas apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos, lo anterior, puede ser revisados en los Anexos 4 de la DIA, y 6 de la Adenda, con los contenidos de los PASM 140 y PASM 142. Por otra parte, terminada la fase de operación del proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales. A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°21 de ICSARA Complementario, el Proponente realiza un análisis sobre las interacciones del recurso suelo con otros componentes ambientales: - Recurso suelo con la flora. - Recurso suelo con la fauna. - Recurso suelo con hongos, protozoos y bacterias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Recurso suelo con aire. - Recurso suelo con el agua. - Recurso suelo con la radiación solar. - Recurso suelo con el viento. Cabe mencionar que en numeral 11.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación, se presenta como compromiso ambiental voluntario la realización de monitoreo de suelo del Proyecto, cuyo objetivo será efectuar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles, una vez al año durante los primeros tres (3) años, para continuar posterior a eso con una periodicidad de una vez cada cinco (5) años. Además, se reportarán los resultados de los muestreos realizados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región de O´Higgins. Asimismo, en el numeral 11.1.1 de este informe consolidado se presentan medidas y acciones tendientes al mejoramiento de suelos en la región. **Agua** El proyecto no produce alteración de los canales, acuíferos o de las aguas superficiales, ni por consumo, ni por contaminación. Durante la operación de este tipo de Proyectos, el consumo de agua es bajo, al necesitarse principalmente para la limpieza de los paneles fotovoltaicos. En la figura 1 de la Adenda se presenta la individualización de los cauces naturales y artificiales que existen a 500 m del área de proyecto, incluyéndose un archivo kmz con la misma información en el Apéndice 1 del Anexo 19 de la Adenda y en el mismo anexo se incluye una caracterización de medio físico actualizada. Cabe señalar que, ninguno de estos cauces será intervenido durante ninguna de las fases del proyecto y además se consideran medidas con la finalidad de protegerlos, las cuales se detallan a continuación: - El cerco perimetral del proyecto actuará como límite dentro del cual se pueden realizar obras y trabajos, no se podrán llevar a cabo actividades fuera de los límites del mismo. - Se prohibirá realizar trabajos en el interior de cauces. -Al interior del proyecto, los vehículos circularán a una velocidad máxima promedio de 30 km/hr., con el fin de evitar la re suspensión de material particulado y de evitar accidentes. -Los camiones que transporten material llevarán una cubierta con la finalidad de evitar la suspensión de material o la caída del mismo. -Los vehículos y camiones que circulen al interior del proyecto lo harán siempre por los caminos internos definidos para el proyecto. -Los residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos generados durante la fase de construcción del proyecto, serán gestionados debidamente y almacenados en contenedores y bodegas establecidas para ello previo a su retiro. - Se prohibirá disponer cualquier tipo de residuo en las cercanías o al interior de cauces, durante todas las fases del proyecto. -La disposición final de los residuos sólidos domiciliarios, industriales y peligrosos será realizada en sitios de disposición final autorizados para llevar a cabo dicha actividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Finalmente, y respecto a la posible afectación sobre el recurso hídrico subterráneo el Proponente señala que en la zona de proyecto no se presenta napa, según datos obtenidos desde el pozo de monitoreo DGA Molinos Quemados, ubicado a 160 m del área de proyecto, en el mismo acuífero que el emplazamiento del proyecto. La napa se encuentra a 69,28 m de profundidad. Debido a lo anterior, no se presentará interacción entre esta y las obras del proyecto, ya que la profundidad máxima a la cual se instalarán los postes de paneles solares (postes de acero galvanizado) es de 2 m, siendo esta la obra que se encontraría a mayor profundidad. **Aire:** Las emisiones atmosféricas resultantes con la ejecución de este proyecto se producen mayoritariamente durante las fases de construcción y cierre del mismo. Ambas fases representan un periodo muy corto frente a la vida útil del proyecto y en ambos casos se encuentran dentro de los límites establecidos en el D.S 15/2013, del MMA correspondiente al Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región de O'Higgins. De acuerdo a los resultados expuestos en Anexo 6 de la DIA, complementados en Anexo 5 de la Adenda, si se tiene en cuenta la duración del desarrollo de la etapa de construcción, establecida en 4 meses y las emisiones que se dan en ese periodo de tiempo de material particulado, se concluye que las emisiones de MP10 y MP 2,5 tendrán un valor poco significativo y temporal. Además de ello, ha de tenerse en cuenta que en este proyecto solar fotovoltaico se llevará a cabo medidas y acciones que asegurarán el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas, medidas que se detallan a continuación. Medidas de abatimiento y control 1) Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado. 2) Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. 3) Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. 4) Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx. 30 Km/h). Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas: 5) Los grupos electrógenos utilizados en la fase de construcción tendrán sus mantenciones al día para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. 6) Los grupos electrógenos contarán con un horómetro y sus horas de funcionamiento serán registradas. A continuación, se presenta una tabla resumen con el total de emisiones atmosféricas estimadas para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Fase construcción (Ton/Año)</th><th>Fase operación (Ton/Año)</th><th>Fase cierre (Ton/Año)</th><th>Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)</th></tr>
<tr><td>MP10</td><td>0,6401</td><td>0,0079</td><td>0,6401</td><td>5</td></tr>
<tr><td>MP2,5</td><td>0,18648</td><td>0,0007</td><td>0,18648</td><td>-</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>0,5122</td><td>0,0033</td><td>0,5122</td><td>-</td></tr>
<tr><td>COV</td><td>0,1223</td><td>0,0005</td><td>0,1223</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NOX</td><td>2,277</td><td>0,009</td><td>2,277</td><td>30</td></tr>
<tr><td>HC</td><td>0,0640</td><td>--</td><td>0,0640</td><td></td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>0,00012</td><td>0,000010</td><td>0,00012</td><td></td></tr>
<tr><td>SOX</td><td>0,03070</td><td>0,0007</td><td>0,03070</td><td>15</td></tr>
</table>
Tabla 49 del Anexo 5 de la Adenda.

De acuerdo a las condiciones base de cada componente, se puede aseverar que proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire.
</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>En el área en que se emplaza el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental. No obstante, de acuerdo a las condiciones establecidas en las normas primarias aplicables a cada componente, se puede declarar que proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>De acuerdo a la Estimación de Ruido realizada para el Proyecto presentado en Anexo 5 de la DIA, la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido que generarán las actividades del Proyecto, particularmente las vinculadas a la construcción del Parque Fotovoltaico son bajas y durante un periodo de tiempo muy limitado comparado con la vida útil del proyecto. Así mismo, es importante destacar que las emisiones de ruido no superarán la norma “*Effects of Noise on Wildlife and Other Animals*”, Metodología de 1971 perteneciente a la EPA, la que establece como referencia, un máximo de 85 dB para no generar efecto sobre la fauna silvestre.
El área del proyecto tampoco presenta singularidades respecto a sitios para nidificación o migración de avifauna.</td></tr>
<tr><td>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de</td><td>Durante la etapa de construcción del proyecto, se almacenarán *productos químicos* en pequeñas cantidades, por lo cual se implementará una gaveta de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	sustancias peligrosas. En ella se clasificarán y almacenarán cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. N°43/2015 del MINSAL correspondiente al Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Las sustancias peligrosas almacenadas contarán con su respectiva hoja de seguridad. Durante la construcción, se generarán *residuos industriales* asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como pallets, madera, fierros, metales, plásticos y escombros, serán gestionados de acuerdo a la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición. Respecto a los *residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios* estos se generan en las fases de construcción y cierre, este tipo de residuos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción y cierre. Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos, donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana. Mayores antecedentes se detallan en numeral 10.2.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda. En el caso de los *residuos peligrosos* para la fase de construcción del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/04 del MINSAL correspondiente al Reglamento de residuos peligrosos, y serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados. Mayores antecedentes se detallan en numeral 10.2.2. del presente Informe Consolidado de Evaluación correspondiente a los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda. Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencias y contingencias frente a posibles situaciones de riesgo, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y las poblaciones vecinas. De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área en que pretende emplazarse el proyecto.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas	El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de los recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de los mismos, considerando que dentro del área de influencia del Proyecto y su entorno no se localizan recursos hídricos afectos a intervención. g.1.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2.) El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

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.	g.3.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4.) El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5.) El Proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto. Cabe señalar que, el Proyecto no realizará intervención ni explotación o transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. No se realizará alteración de ningún cuerpo de agua o cursos superficiales y/o subterráneos, vegas o bofedales, humedales, estuarios, turberas ni glaciares. El agua requerida durante todas las fases del Proyecto para consumo de trabajadores será adquirida mediante proveedores que cuenten con las autorizaciones correspondientes. En ninguna de las fases del proyecto se extraerá agua de ningún tipo de cauce ni se realizará vertido de residuos líquidos y/o sólidos al interior de los mismos. El único residuo líquido generado durante las fases de construcción y cierre corresponde al uso de baños químicos, el cual será retirado por una empresa autorizada y se realizará su disposición final en un sitio que a su vez cuente con autorización.
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	El Proyecto no generará reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupo humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No existe grupos humanos en el Área de Influencia.
Reasentamiento de comunidades humanas	No existirá reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del	De acuerdo al estudio realizado en el Anexo 12 de la DIA correspondiente al Informe de Medio Humano, el proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso a los recursos naturales de ningún grupo humano (protegido y no protegido),

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	debido a que en el área donde se instalará el proyecto es un predio privado sin acceso a la comunidad. Respecto a las actividades económicas que se realizan en las localidades aledañas y aquellas al interior del área de influencia del proyecto, destaca el desarrollo de la agricultura y las actividades comerciales locales como venta de insumos y alimentos en ferias y almacenes. Dentro del área de influencia se encuentra gran cantidad de almacenes de barrio, restoranes, minimarket, entre otros. Aunque la mayoría de los vecinos se desplazan hasta la ciudad de Rancagua para abastecerse. Por otra parte, el predio en que será emplazado el proyecto es privado y el acceso a este es delimitado, por lo que la comunidad no transita al interior del sitio ni desarrolla actividades en el mismo. Además, el proyecto corresponde a la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico, el cual produce energía a partir de la radiación solar, teniendo una baja generación de emisiones atmosféricas y residuos, lo que descarta que existan impactos sobre la comunidad o predios vecinos. Asimismo, tal como fue mencionado anteriormente, la construcción y operación del proyecto se llevará a cabo al interior de un predio privado, por lo que no existe afectación sobre los predios colindantes, dado que ninguno de estos será intervenido ni utilizado. El abastecimiento de agua para el proyecto se llevará a cabo mediante la provisión de bidones adquiridos a empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Seremi de Salud de la Región de O´Higgins, por lo que no se extraerá ni utilizarán los recursos hídricos locales que puedan ser utilizados para el desarrollo de actividades agrícolas en predios vecinos. Se indica que durante ninguna de las fases del proyecto se considera extraer o explotar recursos naturales. Durante la fase de operación se utilizará solamente el recurso natural renovable obtenido de la radiación solar para la generación de energía mediante el uso de paneles fotovoltaicos. En relación a la utilización de recursos naturales para el uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural, según la información recogida durante la campaña de terreno, no se identificó ninguna comunidad o asociación indígena ubicada al interior del área de influencia del proyecto o fuera de esta, que reconozca como territorio o ubicación referencial el predio que será utilizado ni sectores cercanos al mismo, así como ningún grupo humano perteneciente a pueblo indígena que desarrolle actividades tradicionales en el área de influencia. Dado lo anterior, es que se concluye que el Proyecto no generará ningún tipo de afectación, intervención o restricción, al acceso o uso de los recursos naturales, utilizados tanto para sustento económico de los grupos humanos, como para cualquier forma de uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área de estudio del Proyecto comprende tres (3) comunas, Rancagua (sector donde se emplaza el Proyecto), Codegua y Graneros, todas pertenecientes a la Provincia del Cachapoal, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. El área de influencia ha considerado cerca de 250 hectáreas que se distribuyen desde el norte de la ruta H-15, considerando el sector residencial Nuevos Campos (perteneciente a Graneros) hasta el Sector Molinos Quemados, ubicado al sur del área del Proyecto. Se han considerado dentro del área de influencia las viviendas ubicadas en las cercanías del Proyecto y las que se encuentran en las inmediaciones de la Ruta H-15, ya que esta será la ruta utilizada por los camiones con transporte de material durante la etapa de construcción, que tendrá una duración de cuatro (4) meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	La principal vía de acceso para ingresar al área de influencia corresponde a la ruta H-15, ya sea aproximándose desde Rancagua o Las Compañías. Esta ruta consiste en una vía bidireccional y se encuentra pavimentada y en buen estado. El polo nodal de los habitantes del área de influencia es la ciudad de Rancagua, no obstante, a fin de evitar obstruir la conectividad y la circulación de vehículos en esa dirección, el ingreso al Proyecto se realizará por el sector de Las Compañías, por lo anterior, se destaca que el Proyecto no obstruirá la conectividad, ni la circulación de las personas y vehículos. Por lo demás, se debe destacar que las entidades rurales ubicadas en el área de influencia no superan las 300 personas y la mayor parte de las familias del área de influencia no utilizan trasporte particular para movilizarse. En respuesta la consulta N°103 del ICSARA el Proponente presenta información acerca del flujo vehicular diario generado durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, mientras que en la tabla 52 de la Adenda se resumen el flujo vehicular para la fase de construcción que corresponde aquella en que presenta mayor movimiento. Durante la fase de operación la circulación de vehículos será mínima, atribuible solo a labores de limpieza de paneles, mantenciones e inspecciones, tal como se detalla en la tabla 53 de la Adenda, con el detalle del flujo vehicular para la fase de operación del Proyecto. En la fase de cierre del Proyecto se procede a desmantelar todo las partes, obras y componentes y se devuelve al área el aspecto y estructura que tenía antes del proyecto, es por ello que las actividades que generan emisiones atmosféricas y el número de vehículos y maquinarias empleados son muy parecidos al empleado en la fase de construcción y por tanto, se considerará de manera conservadora para la fase de cierre los mismos valores para flujo vehicular que los ya calculados previamente para la fase de construcción. En conclusión, el flujo vehicular que aportará el Proyecto a la red vial del sector, contempla un total máximo de circulación (demanda vehicular) por la ruta H-15 de *37 vehículos por día* para la fase de (cuya duración es de 4 meses), esto aportaría una demanda vehicular de 0,08% considerando que el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) por esta vía es igual a 4.621 Vehículos según datos registrados por vialidad en la plataforma Censo de Tránsito del año 2019. Además, es importante señalar que el total de vehículos que se considera que transitarán durante la fase de construcción del proyecto no lo harán de forma simultánea y algunos circulan durante los 4 meses mientras que otros solamente circularán por un periodo menor, por ejemplo los buses de transporte de personal circulan durante toda la fase de construcción pero aquellas camionetas que transportan insumos menores de ferretería solamente circularán durante 5 días. Para el cálculo de la demanda vehicular se consideró el peor escenario, que serían todos los vehículos circulando en forma simultánea por lo que al estimar la situación real, la circulación vehicular es mucho menor a la mencionada. En cuanto a la locomoción pública en la zona se utilizan los colectivos, micros y buses interurbanos y para la espera las personas cuentan con paraderos protegidos y alejados de la Ruta, los cuales cuentan con un sector para detenerse. Se debe destacar que durante la etapa de operación del Proyecto este será operado de forma remota, por lo que no habrá una alteración del flujo vehicular en la zona.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Cabe señalar que en tabla 54 de la Adenda se presenta como compromiso ambiental voluntario un plan de comunicación para la fase de construcción del Proyecto, asociado al uso de infraestructura vial existente, pormenorizado en numeral 11.1.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación. El proyecto no obstruirá la conectividad ni la circulación de las personas y vehículos, no implicará la pérdida de bienes y servicios que la actual población utiliza, debido a que el proyecto se emplaza en un predio con conectividad adecuada para el traslado de insumos y materiales, siendo la ruta más utilizada por el proyecto las ruta H-15-G. Además, la vialidad estructurante de las entidades rurales permite el libre tránsito de vehículos pesados y livianos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto contará con sus propios medios para el abastecimiento de energía eléctrica, agua potable, servicios higiénicos, transporte y alimentación de los trabajadores en todas sus fases. Se indica que durante ninguna de las fases del proyecto se considera extraer o explotar recursos naturales. Durante la fase de operación se utilizará solamente el recurso natural renovable obtenido de la radiación solar para la generación de energía mediante el uso de paneles fotovoltaicos. En la instalación de faena se emplazarán baños químicos. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada, por lo que estos serán gestionados de forma íntegra y no se prevé realizar descargas de ningún tipo sobre los recursos suelo, aguas superficiales o aguas subterráneas. En cuanto a residuos líquidos industriales, la única emisión líquida del proyecto corresponderá a la generada debido al lavado de camiones mixer con agua industrial a presión proporcionada por el mismo camión, para su posterior disposición en piscinas de evaporación. En estas piscinas el agua se evapora por acción de la temperatura, por lo que solo se retira de ellas el residuo industrial correspondiente a restos de hormigón. Debido a lo anteriormente expuesto el proyecto no considera emisión de RILES durante la fase de construcción. Durante la fase de operación el proyecto no considera la instalación de baños químicos y la piscina de lavado de camiones mixer solamente funcionará durante la fase de construcción. El agua potable será proporcionada mediante bidones sellados que serán adquiridos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins, al igual que la empresa de transporte de este insumo. En la instalación de faenas se contará con una copia de las autorizaciones de extracción y expendio de agua potable de la empresa que preste dicho servicio. Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción (Almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios). Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta la zona de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, donde finalmente serán retirados con una frecuencia máxima de 3 veces por semana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Los residuos sólidos industriales no peligrosos corresponderán a embalajes, excedentes de materiales en desuso y restos de hormigón generados en la fase de construcción, los cuales serán almacenados temporalmente en el patio de residuos no peligrosos, correspondiente a un área señalizada, delimitada por un cerco perimetral, suelo compactado y sin techumbre. Se recolectarán y serán llevados a un sitio de disposición final autorizado, por medio de transportistas que cuenten con autorización sanitaria vigente para dicha labor, en una frecuencia de una vez al mes o cuando sea necesario, cuidando de no sobrepasar el 80% de capacidad de almacenamiento. Durante la fase de construcción se estima la generación de residuos peligrosos producto de las actividades de construcción del parque solar fotovoltaico, por lo cual se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase, ubicada en la instalación de faenas. Allí se mantendrán los residuos en contenedores 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 DS N°148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin. El periodo de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega de Almacenamiento (BAT), en ningún caso excederá los 6 meses, ya que la fase de construcción dura 4 meses, por tanto, se hará un retiro al final de la fase de construcción y dependiendo de la cantidad de residuos almacenada, se podría realizar uno antes de finalizar la fase de construcción del proyecto. Durante la fase de operación no se prevé la generación de este tipo de residuos. Por otra parte, el predio en que será emplazado el proyecto no posee ningún uso actualmente y no se desarrollan actividades agrícolas al interior del mismo. Además el acceso a este es delimitado dado que es privado, por lo que la comunidad no transita por el sitio ni desarrolla actividades al interior del mismo. En síntesis, el Proyecto no obstruye ni cierra ninguna vía de comunicación y no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos.
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. 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 la zona más cercana al área de proyecto y al interior del mismo, no se realiza ningún tipo de manifestación cultural, indígena o espiritual, por lo que el emplazamiento del mismo en este lugar no interfiere con el desarrollo de costumbres de tipo religiosa, cultural, folclórica o espiritual. En el área de influencia del proyecto no se tienen actividades culturales ni celebración de festividades que se lleven a cabo como comunidad en el sector, ya que es importante destacar que los caseríos en las inmediaciones no cuentan con junta de vecinos, por lo que no se cuenta con organización vecinal en la zona. Solamente la Toma Los Molinos cuenta con una dirigente vecinal, quien indicó que tampoco se realizan festividades. En cuanto a expresiones religiosas en el Área de Influencia, la información primaria indica que no existen celebraciones costumbristas o ritos religiosos que se lleven a cabo en el territorio. Respecto a los espacios o figuras con significación religiosa, la iglesia más cercana se ubica en el sector La Compañía, a un costado de la Ruta H-17, en la comuna de Graneros. Cabe destacar que esta iglesia se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto. Por otro lado, en el área de influencia se pueden identificar al menos dos grutas, ubicadas en un costado a la Ruta H-15. La primera se encuentra al costado del paso del Estero Machalí, denominada Gruta 1 y la segunda ubicada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	a un costado de la Ruta H-15. Ninguna de estas grutas se vincula a procesiones o celebraciones. El emplazamiento del proyecto no dificultará ni impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, ya que el predio en que será instalado es privado y no posee libre acceso a la comunidad, no se practica ninguna manifestación cultural al interior del predio ni tampoco en sus alrededores. Gracias a los antecedentes recabados se puede aseverar que no habrá impactos o afectaciones a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos humanos, conforme lo indica el artículo 11 letra c) de la Ley N°19.300, y el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, lo cual justifica el ingreso del proyecto a través de una DIA.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Ante los antecedentes presentados, no se prevé una afectación de índole significativa. Por otra parte, el proyecto no se encuentra cercano a un sitio prioritario de conservación ni de valor ambiental
Existencia de poblaciones protegidas	No existen en el área poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo a la información desarrollada en el Anexo 3: Análisis Territorial de la DIA, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados, arrojó como resultado una relación por cercanía con cinco elementos en categoría de protección oficial; dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte. Es importante destacar que, a pesar de la cercanía de este elemento de conservación, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no generará un impacto sobre ellos, no los modificará ni alterará sus características. La relación responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existiría relación directa o interferencia entre estos elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto. El Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localiza 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,	De acuerdo a la información desarrollada en el Anexo 3 de la DIA correspondiente al Análisis Territorial del Proyecto, arrojó como resultado una relación por cercanía con cinco elementos en categoría de protección oficial;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte. Es importante destacar que, a pesar de la cercanía de este elemento de conservación, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no generará un impacto sobre ellos, no los modificará ni alterará sus características. La relación responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existiría relación directa o interferencia entre estos elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto. El proyecto se encuentra inmerso en una zona con altos grados de fragmentación dados por las parcelaciones y redes viales, elementos propios de los sistemas antrópicos. El área del proyecto no es considerada como un área con valor ambiental, ya que, no cumple con las condiciones elementales para el reconocimiento de un territorio con valor ambiental. En consecuencia, para esta parte de la definición consignada en el Artículo 8 del Reglamento del SEIA, es posible determinar que el territorio no cuenta con valor ambiental debido a que no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población al contar con un alto grado de intervención antrópica. El Proyecto no se ubica cercano a poblaciones, recursos y áreas protegidas, para la conservación, humedales protegidos y glaciares, según el análisis realizado en el Anexo 3: Análisis Territorial de la DIA, asimismo, no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El análisis territorial donde se evaluaron todas las áreas colocadas bajo protección oficial estipuladas por el Articulo 10 letra p) ley 19.300, arrojó como resultado la cercanía del proyecto con cinco elementos en categoría de protección oficial; dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte. El proyecto presenta una relación de cercanía con cinco elementos en categoría de protección oficial; dos de estos correspondientes a los inmuebles de conservación histórica Conjunto de Viviendas calle San Juan y casa y capilla La Sanchina, dos correspondientes a las zonas de conservación histórica Eje Histórico de Rancagua y ZCH Avenida San Juan y el último correspondiente al sitio prioritario de conservación Precordillera Andina Norte. Es importante destacar que, a pesar de la cercanía que presenta el proyecto a estos sitios de protección, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no generará un impacto sobre ellos, no los modificará ni alterará sus características. La relación responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existiría relación directa o interferencia entre estos elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto. Es importante destacar que, a pesar de la cercanía de estos elementos de conservación, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados no generará un impacto sobre ellos, no los modificará ni alterará sus características. La relación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	responde exclusivamente a factores de cercanía (el más cercano se encuentra a 3,7 kilómetros del área de proyecto), por lo que no existiría relación directa o interferencia entre los elementos de protección y el área de emplazamiento y desarrollo del proyecto.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No existe impacto ambiental en el valor paisajístico o turístico de la zona .
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	No existe valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. 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.	En Anexo 15 de la DIA se presenta el Informe de Paisaje realizado para el área de influencia del Proyecto, evaluando y caracterizando los atributos del paisaje local. El área de estudio analizada para el Proyecto se enmarca en la Macrozona Centro, Subzona Cuencas y valles. Desde las características evidenciadas en terreno, se puede mencionar que el área en análisis presenta atributos paisajísticos, a partir, principalmente, de sus propiedades topográficas, las cuales dan cuenta de un sector plano con un fondo escénico representado por cadenas montañosas (cordillera de La Costa y precordillera de Los Andes). Como resultado se tomaron 7 puntos de observación que dan cuenta de las zonas del proyecto con mayor cantidad de potenciales observadores. Estas fueron tomadas desde la vía de acceso del proyecto correspondiente a la ruta H-15 y un camino interior colindante a los predios vecinos. Todos son representativos del tipo de visibilidad que se tiene en gran parte del territorio estudiado, lo que da cuenta de los principales rasgos de observación que posee el territorio. Del total de cuencas visuales analizadas, resultó un área de influencia que presentó cuatro unidades de paisaje correspondientes a Red Vial, Estero Machalí, Zonas Agrícolas y Zonas Residenciales. Todas presentaron una calidad visual baja, dando como resultado final que el paisaje analizado para el proyecto presenta una calidad visual baja. En conclusión, se determina, en base a los resultados obtenidos en el estudio, que el área circundante al área de proyecto cuenta con una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica. Es de relevancia considerar que el proyecto se encuentra inserto en el paisaje local de manera acoplada, lo que implica que el proyecto no generaría un efecto visual significativo y directo
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	sobre potenciales observadores presentes en ruta principal existente además de ser esta una vía de paso rápido, por lo que para potenciales observadores de paso no generaría un efecto mayor. De acuerdo a lo señalado, el Proyecto no obstruye la visibilidad y no alterará ningún atributo paisajístico, dado que dicha área estudiada presenta una calidad visual baja, correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Del análisis presentado se concluye que el Proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico del área de emplazamiento, por lo que no requiere ingresar al SEIA como un Estudio de Impacto Ambiental.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El proyecto no considera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico ni perteneciente al patrimonio cultural que puedan ser intervenidos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La prospección pedestre realizada el día 30 de julio de 2020, no reporta evidencias de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el AI del proyecto. Los hallazgos aislados registrados en la prospección se encuentran fuera del AI, a 15 m del límite del proyecto. Se destaca que, al momento de efectuar la prospección, el titular recién estaba definiendo el *layout*, por tanto, se modificó el polígono a fin de no alterar los hallazgos aislados registrados. De todas maneras en el marco de la adenda, según lo solicitado por la autoridad fue realizada una caracterización arqueológica mediante sondeos, cuyo objetivo fue evaluar la presencia o ausencia de depósitos arqueológicos en el área de protección de los Hallazgos Aislados PQ01 y PQ02.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. 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.	De acuerdo a la información presentada en Anexo 10 de la DIA, complementada en Anexo 17 de la Adenda, correspondiente a la Caracterización Arqueológica del Proyecto, en donde se revisaron las bases de datos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en búsqueda de antecedentes arqueológicos reportados en el marco de estudios y declaratorias de impacto ambiental en la comuna de Rancagua, el Catastro MOP de Cuencas Priorizadas y bibliografía especializada. Los sitios arqueológicos detectados en la comuna de Rancagua en esta revisión se detallan a en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

NOMBRE	UTM Este	UTM Norte	TIPO DE SITIO	CRONOLOGÍA	DISTANCIA AL AI DEL PROYECTO (KM)	REFERENCIAS
Coinco	326976	6221430	Alero con ocupación en su piso y/o escarpa	Alfarero tardío	16.5	Cáceres *et al.*, 1994
HA Barrio Los Pinares	343141.72	6220300.55	Hallazgo Aislado	Agroalfarero Tardío	0.8	Carranza 2018
HA Barrio Los Pinares II	343121.56	6219809.64	Hallazgo Aislado	Histórica s. XIX-XX	1.2	Rojas 2019b
HA Barrio Los Pinares III	342877	6219801	Hallazgo Aislado	Histórica s. XIX-XX	1.4	Rojas 2019a
La Granja	335107	6216448	Asentamiento indígena donde se identificaron un total de 16 sub sitios con evidencias superficiales correspondiente a fragmentos cerámicos prehispánicos e históricos, líticos, vidrios y lozas varias.	Llolleo	9.6	Planella, M., & Tagle, B. 1998.
La Granja CCU	335510	6216973	Vasija completa que mantenía restos óseos de *Cf. Lycalopex sp* además de algunas piedras redondeadas. Este contexto se le dio interpretación de carácter ritual.	Sin información	9	Quevedo, S. y M. Fernández. 2015.
Las Coloradas	338622	6221988	Cementerio cerámico	Agroalfarero temprano	4.9	Cáceres et al, 1994
Parrones de Rancagua 1	340008	6215282	Entierro prehispánico	Alfarero Temprano	6.7	Bustos, V. 2019.
Población Diego Portales	338698	6217552	Área con restos arqueológicos	Llolleo	6	Santana, 1981
Punta Cortes - 1	331343	6216314	Área con restos arqueológicos.	Agroalfarero temprano	13.1	Santana, 1981
Rancagua Centro	340054	6217517	Mayoritariamente elementos de descarte (e.g. cerámica, vidrios, loza, etc) de procedencia republicana. Algunas lascas líticas y un fragmento de punta de proyectil prehispánica.	Prehispánico-Histórico	5	Galarce, P. 2001. Henríquez et al. 2015.
Santa Blanca II	339707	6215537	2523 materiales, de los cuales más del 90% corresponde a fragmentos de cerámica prehispánica. Se destaca la presencia de un tambetá.	Alfarero Temprano - Complejo Bato	6.7	Salazar, D y P. Corrales. 2020.

Tabla 4 del Anexo 17 de la Adenda.

De los sitios y hallazgos arqueológicos anteriormente referenciados, los más cercanos al área de influencia del Proyecto, corresponden a los hallazgos aislados presentes en el Proyecto "Barrio Los Pinares" (Rojas 2019; 2021), los cuales se encuentran a una distancia de 800 m aproximadamente desde el área de influencia del Proyecto.
Las tablas 13 y 26 del Anexo 17 de la Adenda presentan información detallada de las unidades de excavación para los hallazgos aislados PQ01 y PQ02. Las coordenadas de los hallazgos aislado se indican a continuación:

PQ01			PQ02		
Coordenadas UTM WGS 84			Coordenadas UTM WGS 84		
Este	Norte	Zona	Este	Norte	Zona
343513.16 m E	6221104.46 m S	19 H	343575.66 m E	6221228.41 m S	19 H

Tabla 56 de la Adenda.

La caracterización arqueológica realizada permitió evaluar la extensión horizontal y el potencial estratigráfico de los Hallazgos Aislados PQ01 y PQ02, dando como resultado la ausencia de un componente arqueológico en superficie y en estratigrafía en los Pozos de Sondeo realizados en los dos radios de caracterización (radio de 10 y 20 metros en torno a los Hallazgos Aislados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

PQ01 y PQ02). Se destaca que sólo se registró la presencia de 1 fragmento de cerámica en el nivel 4 del PS-06; Pozo de Sondeo que se encuentra dentro del Buffer de Seguridad del Hallazgo Aislado PQ01 (en torno al radio de los 10 m). Respecto a lo anterior, el Proponente otorgará protección en torno a los hallazgos superficiales detectados durante la inspección visual, mediante la implementación de un buffer, al cual se dará cumplimiento mediante la incorporación de un cerco visible simple (mallas y postes) de al menos 1,2 m de altura. Tal como muestra la siguiente figura:

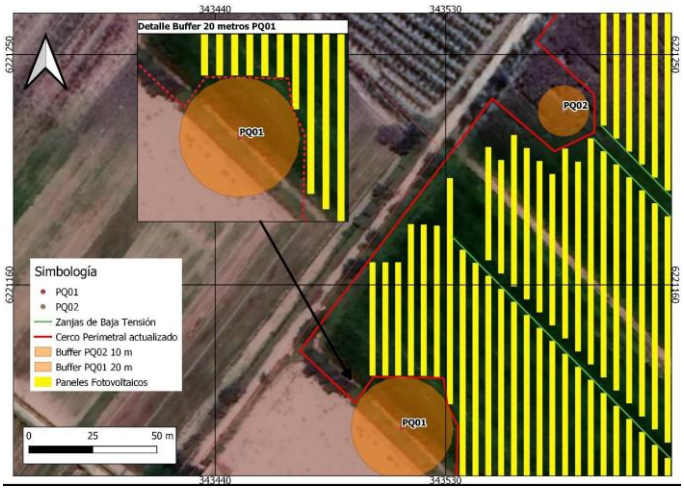


Figura 5 de la Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°18, 19, y 20 de la Adenda Complementaria, se presentan algunas recomendaciones ante los dos (2) hallazgos y el protocolo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales. De esta manera, se descarta que ambos hallazgos (PQ01 y PQ02) presenten alguna extensión (horizontal o vertical) y, con ello, que se pueda establecer un impacto significativo en torno a estos bienes nacionales por parte del proyecto; descartando la alteración de Monumentos Nacionales protegidos por la Ley N°17.288.

Cabe señalar que se adoptarán las siguientes medidas orientadas a la protección del patrimonio cultural en el área de influencia del proyecto:

- Implementar un Monitoreo Arqueológico permanente para el desarrollo del proyecto durante todas las labores de mejoramiento de suelos, movimiento de tierra y/o excavaciones.
- Implementar un protocolo ante hallazgos imprevistos, con las recomendaciones señaladas en consulta N°81 del ICSARA, adjunto en Anexo 15 de la Adenda, complementado en Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
- El Monitoreo Arqueológico permanente debe ser realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, con experiencia previa en labores similares, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación.
- Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	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. Es por lo anteriormente mencionado que el proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, debido a que no se contemplan construcciones o intervención de otras áreas distintas a las existentes. Cabe señalar que el Proponente efectuará como compromiso ambiental voluntario, la realización de un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del Proyecto, además de establecer buffer de protección para los hallazgos PQ01 y PQ02, según instruido por la autoridad competente, ambos pormenorizados en los numerales 11.1.4 y 11.1.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.
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.	El Proyecto en ninguna de sus fases afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

No se consideraron metodologías o criterios relevantes durante el proceso de evaluación del Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados”.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Situación de riesgo o contingencia: Incendio.

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Incendio.

Riesgo o contingencia	**Incendio.**
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención general para esta contingencia son: - Mantenciones y/o reparaciones. - Inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio. - Plan escrito de prevención de incendios. - Programa de entrenamiento: Prevención de Incendios - Uso extintores portátiles. - Ejercicios periódicos contra incendio (Simulacros de emergencia) - Obligaciones y responsabilidades establecidas ante una emergencia por incendio. Las medidas de prevención específica para esta contingencia son: • Mantenciones preventivas o programadas, las cuales consisten en la inspección visual de los módulos, estructuras, equipos de la planta fotovoltaica, con el objetivo de detectar posibles fallas, además del chequeo y limpieza de los sistemas eléctricos. • Mantenciones correctivas o no programadas, las cuales consisten en la mantención o arreglo debido a daños realizados por personas o fenómenos extraordinarios de gran magnitud, debido a esto, no son predecibles y podrían requerir personal especializado para mantener el servicio. • En todo lugar de trabajo deberán implementarse las medidas necesarias para la prevención de incendios con el fin de disminuir la posibilidad de inicio de un fuego, controlando las cargas combustibles y las fuentes de calor e inspeccionando las instalaciones a través de un programa preestablecido. • Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen. El número total de extintores dependerá de la superficie a proteger de acuerdo con lo señalado en el artículo 46º del DS 594 Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. • Los extintores deberán cumplir con los requisitos y características que establece el decreto supremo Nº369, de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, y en lo no previsto por éste por las normas chilenas oficiales. Además, deberán estar certificados por un laboratorio acreditado de acuerdo con lo estipulado en dicho reglamento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	• Se debe suministrar cantidades suficientes de equipo auxiliar como mangueras, hidratantes y rociadores, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en la instalación. • Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocarán a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estarán debidamente señalizados. • Los extintores que precisen estar situados a la intemperie deberán colocarse en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito, y podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia. • Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo deberá ser instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia. Finalmente, el indicador de cumplimiento corresponde a: Documentos de Inventario de peligros, Plan de prevención de incendios y programa de entrenamiento. Registro de ejercicios periódicos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones en prevención de incendio. Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que ocurra un incendio, que no sea posible controlarlo con el personal presente, se actuará de la siguiente manera: - El trabajador designado y preparado para comunicar un incendio (Prevencionista de riesgo u otro) que aviste una columna de humo y/o incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile). - En caso de que no tenga cobertura de celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole el máximo de información la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencia. - La persona encargada de incendios, proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, en la medida de lo posible y mientras llega personal especializado, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). - Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y/o a la junta de vecinos, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate. - En caso de un foco inicial de incendio, y en medida de lo posible, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles, ya sean palas para construir cortafuego, extintores, agua, baldes con arena, maquinaria mecanizada, o una combinación de estos. - La primera prioridad será la referida a las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar del incendio, o lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones. - Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o Bomberos, liderarán el combate, poniéndose al personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El proyecto no considera personal permanente durante la fase de operación, sin embargo, estarán operando las cámaras de seguridad, las cuales supervisan el proyecto las 24 horas. Por lo que, en caso de ocurrir un incendio, desde Santiago, o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	bien el cuidador del predio, darán aviso al Titular del proyecto y este a su vez activará el Plan de Emergencia, llamando de inmediato a Bomberos. Ante una emergencia que sobrepase el actuar del Proyecto, se avisará a Bomberos y CONAF de inmediato y se comunicará con la SMA por teléfono. 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	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos.

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos.	
Riesgo o contingencia	Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención y minimización para esta situación de riesgo son: - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de residuos del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. - Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre las características, generación y segregación de los residuos - La localización y tipo de contenedores de residuos domésticos y sitios de acopio de residuos industriales se seleccionará considerando las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - La localización y tipo de contenedores de RESPEL y bodega de almacenamiento de RESPEL se seleccionará considerando los requisitos del D.S 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, y las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. - Realización de inspecciones o revisiones periódicas a los contenedores, bodegas, kit de emergencias y mantenciones técnicas de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones. Aprobación de funcionamiento de la bodega de residuos no peligrosos por la SEREMI de Salud de la Región Aprobación de funcionamiento de la bodega de residuos peligrosos por la SEREMI de Salud de la Región. Informe o actas de las inspecciones ejecutadas. Mantención técnica de los vehículos y maquinarias al día.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable en Obra (Jefe de Obra y/o Prevencionista de Riesgo). - Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- El responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. - Se delimitará el área afectada. - Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. - Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Quien detecte la emergencia dará voz de alarma avisando a la jefatura de mayor jerarquía de la empresa que se encuentre en el área afectada. Se informará en orden prioritario a: Administrador, Jefe Prevención de Riesgos, para evaluar la situación. A su vez, si corresponde, se informará a la SMA vía telefónica. 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	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Hallazgos de sitios arqueológicos imprevistos y su alteración.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Hallazgos de sitios arqueológicos imprevistos y su alteración.

Riesgo o contingencia	Hallazgos de sitios arqueológicos imprevistos y su alteración.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de los sitios arqueológicos, se implementarán las siguientes medidas: - Dar cumplimiento a la Ley 17.288, que establece que toda persona al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente del descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales. - En caso de hallazgo durante la etapa de construcción, se incorporará un arqueólogo, el cual velará por el adecuado salvataje del hallazgo. - Implementación de un Protocolo ante hallazgos imprevistos (Anexo 15 de la Adenda)
Forma de control y seguimiento	Se realizará el respectivo informe, registrando la charla al personal de la obra mediante fotografías y la firma de los trabajadores, documentando el contenido de esta, el cual será remitido a la autoridad correspondiente en caso de ser solicitado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se activará el Protocolo ante hallazgos imprevistos (Anexo 15 de la Adenda), el cual dicta que se deberá dar cumplimiento a la Ley Nº17.288, el que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el CMN se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el Artículo 26º de la Ley. Por lo tanto, en caso de que se realizará un hallazgo, se deberá: - Paralizar de forma inmediata de la faena en los sectores afectados. - Notificar al Consejo de Monumentos Nacionales de las características del hallazgo y las recomendaciones a seguir, de acuerdo con las disposiciones estipuladas en el Ley N°17.288. Prohibir la realización de trabajos constructivos o movimientos de tierra en sectores con protección de restos arqueológicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de presentarse un escenario de emergencia que afecte los arqueológicos, el Titular avisará en forma inmediata CMN, y SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención y acción de esta situación de riesgo son: - Realización de una charla de capacitación al personal asociado al Proyecto, por parte de los responsables de la ejecución del Plan de Prevención de Contingencias, sobre los riesgos naturales del área de influencia y sobre los procedimientos a seguir durante situaciones de emergencia por eventos naturales como, por ejemplo: Protocolo de evacuación a la(s) zona(s) de seguridad del Proyecto, entrega de datos de contacto e información ante emergencia. - Realizar simulacros de evacuación y evaluar la respuesta del personal. Los indicadores de cumplimiento son los siguientes: - Registro asistencia a capacitación. - Informe con las medidas de contingencia ejecutadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. - Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de sismos y mantener la calma durante el sismo. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad y esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia. - Si alguien maneja un vehículo, se debe estacionar a un costado de la calle evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y árboles o permanecer al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. - Avisar a los superiores en caso de que exista un herido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. 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	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Postes de paneles solares.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones y medidas para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Capacitación del personal al inicio de la fase de construcción y cierre. -En instalación de faenas se dispondrá un croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y en caso de ocurrir la emergencia, se mantendrán los resultados del análisis de laboratorio en el área de la instalación de faenas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se pausarán las actividades en las cercanías de la zona de ocurrencia del afloramiento. - Se verificará 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Se efectuarán 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. - Se enviará de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. En conjunto a los resultados del análisis, se enviarán imágenes fotográficas (con fecha) y se describirán los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. - 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, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA inmediatamente, antes de las 24 horas posteriores a ocurrida la emergencia, vía telefónica o correo electrónico señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. Además, se realizará lo siguiente: - Se enviará de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas una vez obtenidos los resultados, a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. En conjunto a los resultados del análisis, se enviarán imágenes fotográficas (con fecha) y se describirán los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Granizo y/o eventos climáticos con la nieve.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Granizo y/o eventos climáticos con la nieve.	
Riesgo o contingencia	Granizo y/o eventos climáticos con la nieve.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones y/o medidas a implementar para prevenir la contingencia, corresponderán a las siguientes: - Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. - En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad. - El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. - Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. - Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. - Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto. - En caso de que estas situaciones ocurran de manera repentina durante una jornada de trabajo, todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras de la planta. - El diseño de ingeniería y construcción de las instalaciones contará con normas y estándares nacionales de resistencia a condiciones de lluvia y nieve intensas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. - Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente. - En caso de vientos fuertes, se suspenderá el trabajo en faena hasta que acabe el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada, el cual contendrá al menos lo siguiente: antecedentes relativos al evento, identificación del área afectada y su extensión, identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones que se implementaron para limpiar los recursos naturales que hayan sido afectados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Tormenta eléctrica.

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Tormenta eléctrica.	
Riesgo o contingencia	Tormenta eléctrica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: -Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. -En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad. -Se suspenderán los trabajos en obra durante eventos de tormenta eléctrica. -El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. -Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. -Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. -Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. -Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia, corresponderán a las siguientes: -Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. -De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. -Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente. -En caso de tormenta eléctrica, se suspenderá el trabajo en faena hasta que acabe el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada, el cual contendrá al menos lo siguiente: antecedentes relativos al evento, identificación del área afectada y su extensión, identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones que se implementaron para limpiar los recursos naturales que hayan sido afectados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Lluvias torrenciales y vientos fuertes.

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Lluvias torrenciales y vientos fuertes.	
Riesgo o contingencia	Lluvias torrenciales y vientos fuertes.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. - En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad. - El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. - Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. - Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. - Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar por carreteras principales y autopistas. - Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto. - En caso de vientos fuertes, se suspenderán los trabajos en obras hasta que acabe el evento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica. - Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente. - En caso de vientos fuertes, se suspenderá el trabajo en faena hasta que acabe el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada, el cual contendrá al menos lo siguiente: antecedentes relativos al evento, identificación del área afectada y su extensión, identificación y explicación de las posibles técnicas y/o acciones que se implementaron para limpiar los recursos naturales que hayan sido afectados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Eventos naturales extremos (inundación).

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Eventos naturales extremos (inundación).	
Riesgo o contingencia	Eventos naturales extremos (inundación).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad. Estas se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento. - En instalación de faenas se colocarán croquis con vías de evacuación, zonas de seguridad. - El Jefe de Obra será el responsable de comunicar a las autoridades y al personal acerca de la Evacuación del personal desde las zonas afectadas. - Todos los contenedores que contengan sustancias y residuos peligrosos deberán estar sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones. - Retirar los objetos que puedan ser arrastrados por el agua, sobre todo los productos peligrosos que pueden ocasionar contaminaciones. - Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación. - No atravesar zonas inundadas ya que "la fuerza del agua podría arrastrarle". - Permanecer alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de avalanchas de agua, piedras y lodo. - Dirigirse al terreno más alto y evitar las zonas sujetas a inundaciones. - Evitar los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, viajar 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. - Cabe mencionar que las medidas mencionadas anteriormente afectan en mayor proporción a las fases de construcción y cierre del proyecto, ya que durante la fase de operación no existirá personal de forma permanente en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación al personal en la instalación de faenas y respecto a la señalética se mantendrán imágenes de su instalación y también un registro con sus mantenciones (reparaciones o cambio).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. - De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras a través evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer en la zona segura hasta que todo vuelva a la normalidad, en caso de que la situación no mengüe, se dará la instrucción de retirarse a sus hogares y continuar el día siguiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante una emergencia se informará a la SMA inmediatamente, antes de las 24 horas posteriores a ocurrida la emergencia, vía telefónica o correo electrónico señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. Además, se realizará lo siguiente: - Se enviará de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas una vez obtenidos los resultados, a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. En conjunto a los resultados del análisis, se enviarán imágenes fotográficas (con fecha) y se describirán los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - El Titular informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexos 13 y 14 de la DIA, complementados en Anexo 10 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla Ley N°19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	**Normativa de carácter general**
Norma:	Ley N°19.300, del Ministerio de Medio Ambiente. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/2012, del MMA. Reglamento del SEIA
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por: - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto se someterá al SEIA a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elabora la DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	O'Higgins, por tratarse de una actividad indicada en el artículo 10, letra c) conforme a lo siguiente: - Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del proyecto ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de O'Higgins. Obtención de la RCA favorable
Forma de control y seguimiento	La obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente un proyecto, para lo cual se debe dar pleno cumplimiento a las exigencias establecidas en esta Ley, permitiendo al Estado su fiscalización.

9.1.2. Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma:	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por: - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	El Titula someterá el proyecto al SEIA, bajo la tipología dictada en el literal "c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW", a fin de obtener la correspondiente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), para lo cual se elabora la DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Ambiental Región de O'Higgins, cumpliendo con los contenidos mínimos e información correspondiente y exigida por el citado decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de impacto ambiental significativo.
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental en la página del proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA.

9.1.3. Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	**Ordenamiento territorial.**
Norma:	Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Aplica directamente a la fase de construcción. Sin embargo, debe ser tramitado antes de esta fase, a la vez el cumplimiento de este se dispone a las fases de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley, el Titular del Proyecto solicitará, previamente la aprobación de los permisos de construcción por parte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	de la Dirección de Obras Municipales, el Informe Favorable de Construcción (IFC) ante la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Sin perjuicio de lo anterior, y por tratarse del Permiso Ambiental Sectorial señalado en el Artículo 160º del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presentan los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental del mencionado permiso. Previo al inicio de la etapa de construcción se realizará la tramitación del permiso de edificación en la Dirección de Obras Municipales (DOM) Ilustre Municipalidad de Rancagua. Una vez concluida la construcción de las obras asociadas al proyecto se procederá a la entrega de los antecedentes y la solicitud de recepción definitiva de obras a la Ilustre Municipalidad de Rancagua. Una vez obtenida la recepción definitiva se procederá a utilizar las obras e instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Aprobación Sectorial del Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales otorgada por el SAG y MINVU "Informe Favorable para la Construcción", posterior a la RCA, en los predios ubicados en zona rural donde aplique la obtención de dicho permiso sectorial. El indicador de cumplimiento corresponde a la resolución de aprobación por parte de la Ilustre Municipalidad de Rancagua del permiso de edificación. El indicador de cumplimiento corresponde al otorgamiento por parte de la Ilustre Municipalidad de Rancagua de la recepción definitiva las obras.
Forma de control y seguimiento	El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica y construirá en las áreas aprobadas en el permiso. Se mantendrá copia en Planta de las autorizaciones las cuales estarán a disposición de la Autoridad. Construir el Proyecto edificando exclusivamente en las áreas y condiciones declaradas. Se mantendrá el registro en obras y por parte del titular de la recepción definitiva de las obras.

9.1.4. Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma:	Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y sus modificaciones: D.S. N°112/1993, D.S. N°75/2001, D.S. N°217/2002.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica directamente a la fase de construcción. Sin embargo, debe ser tramitado antes de esta fase, a la vez el cumplimiento de este se dispone a las fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto, pues según lo indicado en el artículo 4.14.2 correspondiente a la calificación industrial, de conformidad a lo establecido en el inciso quinto del artículo 2.1.29 de dicha Ordenanza, que señala que todas las instalaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	del tipo de uso de suelo de infraestructura, emplazadas en el área urbana o en el área rural que contemplen un proceso de transformación, requerirán contar con la calificación previa de la SEREMI de Salud respectiva, esto ratificado en la Circular 218/2009 de la División de Desarrollo Urbano.
Forma de cumplimiento	Se tramitará la Calificación de industrias, infraestructura y actividades de impacto similar al industrial, en la SEREMI de Salud, según lo establecido en el D.S. N°47/1992.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la calificación industrial y PAS 160.
Forma de control y seguimiento	Calificación industrial y PAS 160.

9.1.5. Resolución Exenta N°203/2010, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.

Tabla Resolución Exenta N°203/2010, del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma:	Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Todo el proyecto, el cual se ubica fuera de los límites urbanos y de extensión urbana establecidos por el PRI (AR-1 y AR-2), por lo que en esta área se regirán las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el Decreto Ley 3.516 del Ministerio de Agricultura y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7. En cuanto a indicaciones para el Área Rural del PRI, el Proyecto se emplaza en una zona definida como Área Rural con Fondo de Valle (AR-1) tal como indica el Certificado de Informaciones Previas en el Anexo 11 de la DIA, cuya definición dice que, "Está constituida por áreas rurales integradas al sistema intercomunal en las que se protegen los terrenos cuyos suelos se clasifican mayoritariamente como I, II y III de Riego, constituyendo la reserva natural para el desarrollo de actividades silvoagropecuarias".
Forma de cumplimiento	El Proyecto en evaluación no interferirá con lo dispuesto en el artículo 17 del PRI, debido a que para dar cumplimiento a la OGUC y el mencionado Art. 55, se solicitará para la construcción de obras de equipamiento en el predio rural, la autorización del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y de la Secretaría de Vivienda y Urbanismo de la Región mediante el Informe de Factibilidad para Construcciones ajenas a la agricultura en área rural (IFC). Además, se realizará el cambio de uso de suelo para fines industriales, de acuerdo con lo expuesto en el Anexo 6 de la ADENDA relacionado al PAS 161 el que se tramitará sectorialmente una vez notificada la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Obtención del Informe de Factibilidad para Construcciones Ajenas a la Agricultura en Área Rural (IFC). Aprobación de PAS 160
Forma de control y seguimiento	Registro de la RCA, IFC y PAS 160

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

9.1.6. Decreto Exento 5.415/2017 de la Ilustre Municipalidad de Rancagua

Tabla Decreto Exento 5.415/2017 de la Ilustre Municipalidad de Rancagua	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma:	Plan Regulador Comunal de Rancagua
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por: - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	Esta ordenanza local contiene las normas referentes a límite urbano, zonificación, usos de suelo, condiciones de subdivisión predial, de edificación, urbanización y vialidad, que regirán dentro del área territorial del Plan. Por lo tanto, define el límite urbano del área planificada. Al respecto, el Proyecto se encuentra ubicado fuera del límite urbano, en área rural, por tanto, no guarda relación con las definiciones respecto del uso de suelo indicado en el Plan. En Anexo 11 de la DIA se presenta el Certificado de Informaciones N°994 de fecha 08 de julio del año 2020, en donde zonifica al Proyecto bajo el Rol SII N°1408-84 en un área rural, AR-1 Área Rural con Fondo de Valle.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas en Anexo 11 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Copia de los documentos y registros generados. Certificado de recepción municipal otorgado por la Dirección de Obras Municipales una vez construido el proyecto.

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

9.2.1. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	**Emisiones atmosféricas y calidad del aire.**
Norma:	Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- Construcción: Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de construcción del Parque solar Fotovoltaico, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena, uso de 1 grupo electrógeno, transferencia de material y tránsito de vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción y cierre se generan emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción están asociadas al tránsito vehicular, al movimiento de tierra (preparación del terreno) y al transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). La emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de postes para estructuras de soporte de paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la etapa de construcción. En este escenario, y con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generados por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas presentado en Anexo 6 de la DIA, y complementado en Anexo 5 de la Adenda, en función de lo estipulado en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de proyectos Inmobiliarios, Enero 2012", de la SEREMI del Medio Ambiente y en el "Informe Final Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, Mayo 2015".
Indicador que acredita su cumplimiento	En consideración a las características de las emisiones (temporales en algunos casos y de bajo impacto), se considera contar con registros de medidas de minimización de emisión y recepción de reclamos por exceso de polvo en el área, como forma de acreditar el bajo impacto de las emisiones atmosféricas.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones

9.2.2. Decreto Supremo N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla Decreto Supremo N°15/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Norma:	Establece Plan de Descontaminación atmosférica para el Valle central de la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°7/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Declara zona saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el valle central de la VI Región.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de CO, COV y NH3, generados en las etapas del proyecto. - Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. - Etapa de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, visitas de mantención. - Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se contemplan las siguientes medidas de control de las emisiones atmosféricas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr>
<td></td>
<td>a. Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría, la obligación de mantener las maquinarias en buen estado.
b. Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
c. Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
d. Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máximo 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:
- Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
- Los grupos electrógenos contarán con un horómetro y sus horas de funcionamiento serán registradas.
- Información entregada anualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente.

En la siguiente tabla se presentan las emisiones aportadas por el proyecto:

<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Fase construcción (Ton/Año)</th><th>Fase operación (Ton/Año)</th><th>Fase cierre (Ton/Año)</th><th>Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)</th></tr>
<tr><td>MP10</td><td>0,6401</td><td>0,0079</td><td>0,6401</td><td>5</td></tr>
<tr><td>MP2,5</td><td>0,18648</td><td>0,0007</td><td>0,18648</td><td>-</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>0,5122</td><td>0,0033</td><td>0,5122</td><td>-</td></tr>
<tr><td>COV</td><td>0,1223</td><td>0,0005</td><td>0,1223</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NOX</td><td>2,277</td><td>0,009</td><td>2,277</td><td>30</td></tr>
<tr><td>HC</td><td>0,0640</td><td>--</td><td>0,0640</td><td></td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>0,00012</td><td>0,000010</td><td>0,00012</td><td></td></tr>
<tr><td>SOX</td><td>0,03070</td><td>0,0007</td><td>0,03070</td><td>15</td></tr>
</table>
Tabla 39 de la Adenda.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Indicador que acredita su cumplimiento</td>
<td>Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta.
Formulario ingreso de declaración de emisiones.</td>
</tr>
<tr>
<td>Forma de control y seguimiento</td>
<td>Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.
Revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.</td>
</tr>
</table>

9.2.3. Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Norma:	Establece obligación de declarar emisiones que Indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de construcción del Parque solar Fotovoltaico, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena, uso de 1 grupo electrógeno, transferencia de material y tránsito de vehículos. Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción y cierre se generan emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción están asociadas al tránsito vehicular, al movimiento de tierra (preparación del terreno) y al transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). La emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de postes para estructuras de soporte de paneles solares y canalizaciones eléctricas. Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la etapa de construcción. En este escenario, y con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generados por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas presentado en Anexo 6 de la DIA, y complementado en Anexo 5 de la Adenda, en función de lo estipulado en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de proyectos Inmobiliarios, Enero 2012", de la SEREMI del Medio Ambiente y en el "Informe Final Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, Mayo 2015".
Indicador que acredita su cumplimiento	En consideración a las características de las emisiones (temporales en algunos casos y de bajo impacto), se considera contar con registros de medidas de minimización de emisión y recepción de reclamos por exceso de polvo en el área, como forma de acreditar el bajo impacto de las emisiones atmosféricas.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones. Se mantendrá ventanilla única RETC actualizada. Conservar registro de las declaraciones en RETC.

9.2.4. Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Norma:	Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Durante la fase de construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos medianos utilizados para el transporte de los insumos, traslado de materiales y del personal. Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y permiso de circulación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y de gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.

9.2.5. Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Norma:	Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados pesados.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Durante la fase de construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos medianos utilizados para el transporte de los insumos, traslado de materiales y del personal. Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de circulación y la revisión técnica al día. En consideración a las características de las emisiones (temporales en algunos casos y de bajo impacto), sólo se considera contar con registros de medidas de minimización de emisión y recepción de reclamos por exceso de polvo en el área, como forma de acreditar el bajo impacto de las emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y de gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.

9.2.6. Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Norma:	Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Durante la fase de construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos medianos utilizados para el transporte de los insumos, traslado de materiales y del personal. Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de circulación y la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones vigentes de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.2.7. Decreto Supremo N°100/1990 y sus modificaciones, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto Supremo N°100/1990 y sus modificaciones, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Norma:	Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Durante la fase de construcción se despejará la zona de la vegetación presente, por lo que se dispondrá de maquinaria y de personal que realizarán estas labores de extracción de manera mecánica o manual. Se prohíbe el uso del fuego dentro de las instalaciones para el despeje de vegetación o la quema de cualquier otro material.
Forma de cumplimiento	El Titular prohibirá toda quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, de cualquier quema de vegetación viva o muerta, en toda el área del proyecto y específicamente en las áreas a despejar para la habilitación de las instalaciones de faenas, además de la quema de neumáticos durante todo el año.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de los carteles y registros de las charlas de inducción.
Forma de control y seguimiento	El prevencionista de riesgos de la obra será el encargado de realizar seguimiento y verificar su cumplimiento en la obra, realizando rondas periódicas además de las charlas de inducción.

9.2.8. Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°279/1983, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Norma:	Aprueba el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	- Construcción: Durante la fase de construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos medianos utilizados para el transporte de los insumos, traslado de materiales y del personal. - Operación: Esta fase considera el transporte de personal de mantenimiento y de operación, por lo que se generarán emisiones leves. - Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica al día y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones vigentes de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.2.9. Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Norma:	Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	- Construcción: Durante la fase de construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos medianos utilizados para el transporte de los insumos, traslado de materiales y del personal. - Operación: Esta fase considera el transporte de personal de mantenimiento y de operación, por lo que se generarán emisiones leves. - Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se contemplan las siguientes medidas de control de las emisiones atmosféricas: 1) Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría, la obligación de mantener las maquinarias en buen estado. 2) Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. 3) Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. 4) Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:
5) Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.
6) Los grupos electrógenos contarán con un horómetro y sus horas de funcionamiento serán registradas.
7) Se realizará humectación en todas las actividades de excavación.
8) Se exigirá que todos los camiones que transportes materiales posean carga cubierta.
9) Se verificará por medio de un control de salida que los vehículos que abandonen la faena no lleven lodo en las ruedas.
10) Toda la obra se mantendrá aseada y ordenada conforme las distintas unidades dispuestas en la instalación de faenas. Todos los residuos se gestionarán de acuerdo con su naturaleza y en pleno cumplimiento de la legislación vigente.

El titular aclara que las emisiones generadas por el proyecto se encuentran muy por debajo de los límites permitidos por la normativa asociada (Art. 33 D.S. N°15/2013) y no generan un aporte significativo, pues su generación mayoritaria será en las etapas de construcción y cierre, las cuales tienen una duración de 4 meses cada una, motivo por el cual, además de ser bajas en cantidad, serán de muy corta duración. A continuación, se presenta el resumen de dichas emisiones por fase de proyecto:

Contaminante	Fase construcción (Ton/Año)	Fase operación (Ton/Año)	Fase cierre (Ton/Año)	Art. 33 D.S. N°15/2013 (Ton/año)
MP10	0,6411	0,0079	0,6411	5
MP2,5	0,5157	0,0007	0,5157	-
CO	0,8063	0,0033	0,8063	-
COV	0,1223	0,0005	0,1223	-
NOX	2,059	0,009	2,059	30
HC	0,0307	--	0,0307	
NH3	0,0001	0,000010	0,0001	
SOX	0,2621	0,0007	0,2621	15

Tabla 38 de la Adenda.

No obstante, atendiendo a la normativa citada en cuestión, se plantean una serie de medidas de abatimiento y control para minimizar aún más las emisiones de material particulado generados, las cuales son:
1) Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado.
2) Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.
3) Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.
4) Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto y se realizarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. Registro en obra de humectaciones efectuadas Control de salida de camiones Obtención de aprobaciones de los permisos sectoriales aplicables para la gestión de residuos (PAS 140, PAS 142)
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día. El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica. Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad. Registro de humectación de obras y control de camiones, los que estarán a disposición de la autoridad

9.2.10. Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	**Ruido.**
Norma:	Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	- Construcción: Durante la fase de construcción se generarán ruidos, correspondientes a maquinarias, movimientos de materiales, entre otros. - Operación: Esta fase considera el ruido generado por los centros de transformación. - Cierre: Se consideran actividades similares a las de construcción, por lo tanto, se esperan que las emisiones de ruido sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se llevó a cabo un Estudio Acústico, el cual determinó que no se deben implementar medidas de control durante la etapa de construcción, ya que no se superan los límites establecidos en el presente Decreto, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 5 de la DIA, complementado en Anexo 8 de la Adenda, correspondiente al Estudio Acústico. Se llevó a cabo un Estudio Acústico, el cual modeló y analizó el impacto acústico del proyecto sobre los receptores sensibles. Los resultados para las fases de construcción (peor escenario) son los siguientes:

Receptor	$NPS_{proyectado}$ (dB(A)) sub etapa 1	$NPS_{proyectado}$ (dB(A)) sub etapa 1	Zonificación	D.S. 38/ MMA Límite máximo permisible	Cumplimiento
R1	60,2	61,9	Zona rural	65	No supera
R2	62,1/62,6	62,3/62,6	Zona rural	65	No supera
R3	43,6	47,8	Zona rural	59	No supera
R4	44,6	46,1	Zona rural	65	No supera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Como se observa, no se superan los límites máximos permitidos, motivo por el cual, se determinó que no deben implementarse medidas de abatimiento y control.
Indicador que acredita su cumplimiento	Establecer un registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad, incluyendo en ello el ruido generado por la actividad, durante la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Registro de reclamos.

9.2.11. Decreto Supremo Nº594/1999, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo Nº594/1999, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	**Emisiones líquidas o efluentes**
Norma:	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	- Construcción: Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas productivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal. - Operación: no requiere sistema de agua potable de ningún tipo. - Cierre: Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas de desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene.
Forma de cumplimiento	Para la etapa de construcción y cierre, las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL. Durante la etapa de operación, no se generarán aguas servida y operará un baño químico durante las mantenciones. Se habilitará agua potable para los trabajadores de las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución que aprueba la tramitación sectorial del permiso asociado al manejo de residuos. Se contratará el servicio de baños químicos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud Región de O'Higgins. - Registro de la compra de agua potable a proveedores autorizados. - Autorización sanitaria del suministro de agua potable
Forma de control y seguimiento	Registro de autorización de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos. Registro de autorizaciones sanitarias.

9.2.12. Decreto N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla Decreto N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	**Residuos**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Norma:	Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. (RETC).
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por: - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cargará los reportes asociados a los residuos, para lo cual previamente a la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: - Designación del encargado de establecimiento - Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de Titular; y Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será cuando se cuente con el comprobante de ingreso electrónico al RETC y junto al poder, la cedula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico, se presenten en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual del estado de las declaraciones realizadas, durante las etapas de construcción y cierre del Proyecto. Durante la etapa de operación se realizará una revisión semestral.

9.2.13. Ley N°20.920.

Tabla Ley N°20.920.	
Componente/materia:	Residuos
Norma:	Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Manejo de residuos, áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región de O'Higgins. La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes

9.2.14. Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990, Ministerio de Salud.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos
Norma:	Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Manejo de residuos, áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del proyecto serán acopiados temporalmente en el Patio de residuos no peligrosos (en el caso de los residuos industriales no peligrosos) y en contenedores de almacenamiento (para los residuos asimilables a domésticos), para luego, ser debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región de O'Higgins. La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes

9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud Pública.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud Pública.	
Componente/materia:	Residuos.
Norma:	Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras
Otros cuerpos legales asociados	
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	Manejo de residuos y áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Los residuos sólidos del proyecto serán acopiados temporalmente en el Patio de residuos no peligrosos (en el caso de los residuos industriales no peligrosos) y en contenedores de almacenamiento (para los residuos asimilables a domésticos), para luego, ser debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región de O'Higgins. La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos.

9.2.16. Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud

Tabla Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos
Norma:	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (modifica el D.S. Nº745/92)
Otros cuerpos legales asociados	
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	Manejo de residuos y áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos sólidos del proyecto serán acopiados temporalmente en el Patio de residuos no peligrosos (en el caso de los residuos industriales no peligrosos) y en contenedores de almacenamiento (para los residuos asimilables a domésticos), para luego, ser debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región de O'Higgins. La tierra resultante de los movimientos de tierra será debidamente transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Se contará con la debida autorización sanitaria, previo al inicio de actividades, en términos de lo dictado en el artículo 19 y 20 del presente decreto. Adicionalmente, durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en la instalación de faena. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el presente decreto y considerará un consumo diario por persona de 150 l/día, es decir un total de 9 m^3/día en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	momento de máximo trabajo constructivo y de cierre. Estos RILES serán retirados y manejados por una empresa autorizada. Por otro lado, se generarán residuos líquidos industriales por el lavado de camiones mixer, los cuales serán dispuestos en piscinas de evaporación. En estas piscinas el agua se evapora por acción de la temperatura, por lo que solo se retira de ellas el residuo industrial correspondiente a restos de hormigón. En ningún caso se descargarán RILES al alcantarillado público, ni serán incorporados a las napas subterráneas de los subsuelos, ni arrojados a cuerpos de agua superficiales. En cuanto al almacenamiento de materiales, se realizará en cumplimiento con la normativa aplicable, incluido el artículo 43 del presente cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se contará con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de Residuos peligrosos.

9.2.17. Res. N°499/2006 y N°359/2005 del Ministerio de Salud.

Tabla Res. N°499/2006 y N°359/2005 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos
Norma:	Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Manejo de residuos y áreas de acopio temporal.
Forma de cumplimiento	Generación de residuos peligrosos producto de actividades de mantención de equipos y/o maquinarias (aceites usados, grasas) y asociados a la construcción (restos de pintura y solventes). Se realizará la declaración de residuos peligrosos conforme al formato indicado en la citada resolución una vez enviados los residuos a disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la declaración de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Cada vez que se envíen residuos a sitio de disposición final autorizado se realizará la respectiva declaración en los formatos indicados en la resolución.

9.2.18. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma:	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Manejo de residuos y áreas de acopio temporal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Forma de cumplimiento	Se solicita en esta DIA el PAS 142 para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante la construcción del proyecto. Los antecedentes del permiso ambiental sectorial se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el permiso de la Autoridad Sanitaria y copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de la bodega y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado

9.2.19. Decreto Supremo N°43/2016, Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°43/2016, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	**Sustancias peligrosas**
Norma:	Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos peligrosos, áreas de acopio temporal y disposición final.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción, se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas en pequeñas cantidades, correspondiente a spray de zinc y espuma de poliuretano. Estas sustancias se encontrarán en cantidades inferiores a las establecidas en el art 20 del D.S 43/16, por lo cual su almacenamiento será en una gaveta de sustancias peligrosas, la cual contará con las condiciones de seguridad requeridas en los art 21, 22, 23 y 24 del mismo reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento las sustancias peligrosas estarán correctamente etiquetadas y existirá una hoja de datos de seguridad del producto en la que se describan e identifique los siguientes apartados: - Identificación de la sustancia química y el proveedor. - Se llevará un registro de la cantidad de producto almacenado, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada Se realizarán mantenimiento de los equipos de extinción de fuego.
Forma de control y seguimiento	Mantener en la gaveta de SUSPEL, los productos etiquetados y con sus hojas de seguridad correspondientes. Registro de cantidad de productos almacenados Registro de mantenimiento de los equipos de extinción de incendio.

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

9.3.1. Ley Nº19.473

Tabla Ley Nº19.473	
Componente/materia:	**Fauna**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Norma:	Sustituye Texto de la Ley Nº4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto en su etapa de construcción se utilizará el espacio geográfico determinado como área de proyecto, en el cual se modificarán aspectos estructurales, debido a la instalación de equipamiento, sin embargo, el presente proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que el Proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N°4.601, sobre Caza. Se recalca que el proyecto y en el lugar emplazado no se encontraron especies que cuenten con alguna categoría descrita en el artículo 3°. Sin embargo, se realizarán capacitaciones informativas señalando la prohibición de caza, manejo o interacción con cualquier especie animal presente en el área del proyecto. Asimismo, y dada la presencia de la especie anfibio *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) encontradas en el área de influencia del Proyecto, es que se ejecutará un Plan de Rescate y Relocalización, cuyos contenidos técnicos y formales están pormenorizados en el numeral 10.2.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación (PASM 146).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de calificación ambiental del Proyecto - Actas de fiscalización de la autoridad competente. - Registro de capacitaciones. - Envío de informe final con los resultados de la actividad de rescate y localización remitido a la SMA y al SAG, 30 días posterior a su ejecución.
Forma de control y seguimiento	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento. Copia y registro del informe de la aplicación de la medida de rescate y localización de la especie en categoría de conservación detectada en el área de influencia del Proyecto (*Pleurodema thaul* - sapito de cuatro ojos).

9.3.2. Decreto Supremo Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto Supremo Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Reglamento de la Ley de Caza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto en su etapa de construcción se utilizará el espacio geográfico determinado como área de proyecto, en el cual se modificarán aspectos estructurales, debido a la instalación de equipamiento, sin embargo, el presente proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Forma de cumplimiento	Se hace presente que el Proyecto no considera la caza o captura de ejemplares de animales de las especies protegidas, a que se refiere el artículo 9° de la Ley N°4.601, sobre Caza. Se recalca que el proyecto y en el lugar emplazado no se encontraron especies que cuenten con alguna categoría descrita en el artículo 3°. Sin embargo, ser realizarán capacitaciones informativas señalando la prohibición de caza, manejo o interacción con cualquier especie animal presente en el área del proyecto. Asimismo, y dada la presencia de la especie anfibio denominada *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) encontradas en el área de influencia del Proyecto, es que se ejecutará un Plan de Rescate y Relocalización, cuyos contenidos técnicos y formales están pormenorizados en el numeral 10.2.4 del presente Informe Consolidado de Evaluación (PASM 146).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de calificación ambiental del Proyecto. - Actas de fiscalización de la autoridad competente. - Registro de capacitaciones. - Envío de informe final con los resultados de la actividad de rescate y localización remitido a la SMA y al SAG, 30 días posterior a su ejecución.
Forma de control y seguimiento	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento. Copia y registro del informe de la aplicación de la medida de rescate y localización de la especie en categoría de conservación detectada en el área de influencia del Proyecto (*Pleurodema thaul* - sapito de cuatro ojos).

9.3.3. Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma:	Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de embalajes.
Forma de cumplimiento	El Titular procurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, exigiendo que todo embalaje de madera que ingrese al país a raíz de este Proyecto, presente las marcas certificatorias de los tratamientos fitosanitarios aprobados por la autoridad, especialmente en lo que respecta a temperatura y dosis de tratamiento con bromuro de metilo de dichos embalajes, en los términos exigidos por las resoluciones antes descritas. Se verificará el cumplimiento al corroborar el timbre de aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Forma de control y seguimiento	Cuando lleguen a la obra insumos con embalaje se solicitarán los Certificados de tratamiento de plagas; y Autorización aduanera del SAG para la entrada del producto a Chile.

9.3.4. Decreto Supremo N°82/2011, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto Supremo N°82/2011, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma:	Reglamento de Suelos, Agua y Humedales.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto en su etapa de construcción se utilizará el espacio geográfico determinado como área de proyecto, en el cual se modificarán aspectos estructurales, debido a la instalación de equipamiento.
Forma de cumplimiento	Se elaboró una Línea de Base de Flora y Vegetación, con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar la presencia o ausencia de individuos en categoría de conservación y/o la presencia de bosque nativo, o singularidades, no encontrándose ninguna de las anteriores, debido a que la zona está altamente antropizada por la actividad agrícola. Tampoco hay humedales declarados como sitios prioritarios de conservación o sitios Ramsar, ni cuerpos de agua superficiales naturales, solo una acequia de origen artificial. Sin embargo, se seguirán los lineamientos del presente reglamento en cuanto a su Título segundo “del diseño, construcción y desactivación de caminos”
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de calificación ambiental del Proyecto - Actas de fiscalización de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento

9.3.5. Decreto Supremo Nº29/2012, del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla Decreto Supremo Nº29/2012, del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	**Biota**
Norma:	Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°42/2011 del MMA D.S N°151/2006 del MINSEGPRES D.S. N°50/2008 del MINSEGPRES. D.S. N°51/2008 del MINSEGPRES D.S. N°41/2011 del MMA. D.S. N°33/2011 del MMA. D.S. N°19/2012 del MMA D.S. N°13/2013 del MMA. D.S. N°52/2014 del MMA D.S. N°38/2015 del MMA. D.S. N°16/2016 del MMA. D.S. N°23/2009 del MINSEGPRES. D.S. N°6/2017 del MMA. D.S. N°79/2018 del MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto en su etapa de construcción se utilizará el espacio geográfico determinado como área de proyecto, en el cual se modificarán aspectos estructurales, debido a la instalación de equipamiento.
Forma de cumplimiento	Se elaboraron Líneas de Base para las componentes Fauna Terrestre y Flora y Vegetación, con el objeto de caracterizar el área de influencia y determinar la presencia o ausencia de individuos en categoría de conservación según lo determinado en los procesos de clasificación de especies. Respecto a la clasificación de conservación de las especies, para fauna terrestre, aproximadamente el 60% se encuentra clasificada baja alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza de acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza del SAG, al Reglamento de Clasificación de especies y a la información de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), ya que la totalidad de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor y son de alta movilidad. En cuanto a Flora y Vegetación, no se encontraron especies en categoría de conservación. Sin embargo, se realizarán capacitaciones informativas señalando la prohibición de caza, manejo o interacción con cualquier especie animal presente en el área del proyecto. Respecto a la fauna presente en el Área de influencia del proyecto, se indica que se realizará un rescate y relocalización de anfibios, particularmente la especie *Pleurodema thaul* o sapito de cuatro ojos. Con el objetivo de acreditar el éxito de la medida, una vez transcurridos 15 días desde el rescate y relocalización se realizará un monitoreo en el área de relocalización.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de calificación ambiental del Proyecto. Actas de fiscalización de la autoridad competente. Registro de capacitaciones. Monitoreo de Anfibios efectuado y documentado. Ejecución de Plan de Rescate y Relocalización de Especie realizado y documentado. Registros de capacitación a los trabajadores en fase de construcción y cierre
Forma de control y seguimiento	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento. Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento. Carga de Informe de monitoreo de Anfibios a la plataforma de la SMA dentro de 20 días hábiles luego de realizado el trabajo en terreno. Informe del Plan de Rescate y Relocalización enviado a la SMA dentro de 20 días hábiles luego de realizado el trabajo en terreno. Verificación de que se cuente con los registros de las capacitaciones en fase de construcción y cierre.

9.3.6. Decreto Ley N°3557/1980, del Ministerio de Agricultura.

Tabla. Decreto Ley N°3557/1980, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	**Suelo**
Norma:	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones y residuos, cuya gestión y manejo se realizará en pleno cumplimiento de la legislación vigente, en un predio en que se desarrollaban actividades agrícolas.
Forma de cumplimiento	Se ha adoptado en el diseño de las instalaciones y procesos las medidas necesarias para dar cumplimiento a las normativas ambientales vigentes, con lo cual da pleno cumplimiento a las disposiciones de resguardo de la agricultura, de manera de evitar e impedir la contaminación. En la fase de construcción, el manejo de los residuos se realizará en una instalación especialmente habilitada, "patio de residuos", donde se realizará el manejo de acuerdo con su naturaleza, cumpliendo la legislación vigente, tanto en su almacenamiento, transporte y disposición final. Con respecto al suelo, salvo las instalaciones que requieren fundaciones o apoyos de hormigón. Todas las unidades van hincadas directamente al suelo por medio de perfiles de acero, el cual es un material inerte, que asegura la no contaminación del suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de calificación ambiental del Proyecto. - Actas de fiscalización de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes, más certificados de recepción de disposición final. Cumpliendo los requisitos de la normativa vigente.

9.3.7. Ley N°18.755.

Tabla Ley N°18.755.	
Componente/materia:	**Suelo**
Norma:	Establece Normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero, deroga la Ley N°16.640 y otras Disposiciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se emplazará sobre suelos con capacidad de uso I, II y III, no obstante, es importante destacar, que las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, no requiriendo de hormigón ni de un escarpe previo del terreno. Considerando que las actividades relacionadas con la materialización del proyecto no aumentan la posibilidad de degradación del recurso suelo, por procesos como erosión o escarpe, se considera que el impacto del proyecto sobre el componente suelo no es significativo, ya que no genera pérdidas de suelos.
Forma de cumplimiento	Se elaboró una línea de base de edafología para determinar la situación sin proyecto del suelo. Adicionalmente, se presentan como compromisos ambientales voluntarios (Anexo 9 de la Adenda, complementados en 9 de la Adenda Complementaria), un Plan de Mejora de Suelos, que buscará mejorar de forma efectiva y permanente las características productivas de otro suelo imposibilitado o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	limitado de ser usado productivamente, en una superficie de 11 hectáreas, equivalente a la superficie de suelo con capacidad agrícola (clase III, clase II y clase I) que utilizará el proyecto. El otro compromiso ambiental voluntario corresponde a un Plan de Monitoreo de Suelos, el cual consta de realizar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles una vez al año durante los primeros tres años, para continuar, posterior a eso, con una periodicidad de una vez cada cinco años durante toda la vida útil del proyecto. El objetivo de estos monitoreos es mantener las condiciones físico, químicas y biológicas del suelo donde se emplazará el proyecto, utilizando como referencia la información recopilada en la línea de base, para así, una vez finalizada la vida útil del proyecto y concluida la fase de cierre, este suelo pueda volver a utilizarse para la actividad agrícola. A mayor abundamiento en numeral 11.1.2 del Presente Informe Consolidado de Evaluación se pormenorizan los antecedentes del Plan de Monitoreo de Suelo señalado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte del Plan de Monitoreo de Suelo a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región del O´Higgins.
Forma de control y seguimiento	Copia del reporte del Plan de monitoreo de Suelo, y comprobante de ingreso de dichos antecedentes a la autoridad correspondiente.

9.3.8. Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	**Agua**
Norma:	Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales asociados	Decreto 10 Modifica Decreto Supremo Nº735, de 1969.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con personal en la fase de construcción y cierre, por lo que se requerirá de agua destinada al consumo humano.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto el titular velará por que el abastecimiento de agua potable sea de buena calidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.

9.3.9. Decreto Supremo Nº594/1999, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo Nº594/1999, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con personal en la fase de construcción y cierre, por lo que se requerirá de agua destinada al consumo humano y para baños.
Forma de cumplimiento	Agua potable Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada. Aguas servidas Se utilizarán baños químicos portátiles, cuya limpieza será contratada a una empresa de servicios especializada y autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Agua potable Comprobantes de la provisión de agua potable. Aguas servidas Registro de mantenciones baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Agua potable En la instalación de faenas se mantendrá una carpeta ordenada con el registro de la compra de agua potable. Aguas servidas Planilla con todas las mantenciones realizadas a los baños químicos.

9.3.10. Decreto Exento N°466/2006, del Ministerio de Salud,

Tabla Decreto Exento N°466/2006, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Agua
Norma:	Norma Oficial Chilena N°409/Of.2005, Calidad del Agua para Uso Potable.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con personal en la fase de construcción y cierre, por lo que se requerirá de agua destinada al consumo humano.
Forma de cumplimiento	Para el consumo de los trabajadores, se dispondrá de una adecuada cantidad de dispensadores de agua purificada y botellas individuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.

9.3.11. Ley Nº17.288, y su modificación mediante la Ley Nº20.021.

Tabla Ley Nº17.288, y su modificación mediante la Ley Nº20.021.	
Componente/materia:	**Patrimonio cultural**
Norma:	Ley sobre Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y habilitación del terreno.
Forma de cumplimiento	Los resultados obtenidos para la prospección realizada el día 30 de julio de 2020, no reporta evidencias de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el AI del proyecto. Los hallazgos aislados registrados en la prospección se encuentran fuera del AI, a 15 m del límite del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará una charla de inducción arqueológica a los trabajos que participen en el movimiento de tierra durante la etapa de construcción del proyecto, con la finalidad de capacitar a los trabajadores sobre el quehacer arqueológico y cómo actuar en caso de encontrar evidencias arqueológicas. En caso de hallazgos arqueológicos 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.
Forma de control y seguimiento	Registro de charla de inducción. Revisar respaldo de comunicación sostenida entre Titular y CMN. Seguimiento por medio de personal que supervise las actividades de movimiento de tierra.

9.3.12. Decreto Supremo N°484/991 del Ministerio de Educación.

Tabla Decreto Supremo N°484/991 del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Norma:	Reglamento de la LeyN°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Otros cuerpos legales asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y habilitación del terreno
Forma de cumplimiento	Los resultados obtenidos para la prospección realizada el día 30 de julio de 2020, no reporta evidencias de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del proyecto. Los hallazgos aislados registrados en la prospección se encuentran fuera del área de influencia, a 15 m del límite del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará una charla de inducción arqueológica a los trabajos que participen en el movimiento de tierra durante la etapa de construcción del proyecto, con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	la finalidad de capacitar a los trabajadores sobre el quehacer arqueológico y cómo actuar en caso de encontrar evidencias arqueológicas. En caso de hallazgos arqueológicos 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.
Forma de control y seguimiento	Registro de charla de inducción. Revisar respaldo de comunicación sostenida entre Titular y CMN. Seguimiento por medio de personal que supervise las actividades de movimiento de tierra.

9.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y otras normativas)

9.4.1. Decreto con Fuerza de Ley N°4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	**Energía**
Norma:	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N°1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos, cuya energía será derivada al SEN.
Forma de cumplimiento	El proyecto consiste en la construcción de un parque solar fotovoltaico cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todas las especificaciones técnicas del proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. El titular se encargará de mantener las instalaciones del proyecto, en conformidad con las prescripciones que establece la ley y las demás normativas técnicas aplicables a dichas instalaciones, de manera de proteger la seguridad de las personas, medio ambiente y bienes. Además, informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la puesta en servicio de las obras del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso. Certificaciones de las instalaciones realizadas en laboratorios autorizados por la SEC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Registro de mantenciones tanto preventivas como correctivas realizadas en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los avisos correspondientes y se designará a un encargado para verificar su cumplimiento.

9.4.2. Ley 20.936/2017.

Tabla Ley 20.936/2017.	
Componente/materia:	Energía
Norma:	Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por: - Obras permanentes - Obras y/o acciones temporales
Forma de cumplimiento	El proyecto consiste en la construcción de un parque solar fotovoltaico cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todas las especificaciones técnicas del proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los avisos correspondientes y se designará a un encargado para verificar su cumplimiento.

9.4.3. Decreto Supremo Nº327/1997 del Ministerio de Minería

Tabla Decreto Supremo Nº327/1998, del Ministerio de Minería.	
Componente/materia:	Energía
Norma:	Reglamento General de Servicios Eléctricos, y sus modificaciones Decreto 68/ 2020 modifica Decreto Supremo N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, Que Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos .
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos, cuya energía será derivada al SEN.
Forma de cumplimiento	El proyecto consiste en la construcción de un parque solar fotovoltaico, cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). La conexión eléctrica se realizará a una línea de distribución eléctrica existente en media tensión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Todas las especificaciones técnicas del Proyecto, así como su ejecución, operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. El titular informará oportunamente a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) la puesta en servicio de las obras del proyecto, de manera previa y por escrito.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables, solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso. Certificaciones de laboratorios autorizados por la SEC. Registro de mantenciones correctivas y preventivas realizadas en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de los documentos y registros generados.

9.4.4. Decreto Supremo N°244/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Tabla Decreto Supremo N°244/2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.	
Componente/materia:	Energía
Norma:	Reglamento para medios de generación no convencionales y pequeños medios de generación, establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos, y el DS N°101/2015 que modificó el primero el 22 de agosto de 2015.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos, cuya energía será derivada al SEN.
Forma de cumplimiento	Cumplimento con el proceso de interconexión del proyecto ante la distribuidora y ante la SEC Diseño eléctrico de la planta, estudios sistémicos aprobados que acompañan a la autorización de la conexión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificaciones de laboratorios autorizados por la SEC. Registro de mantenciones correctivas y preventivas realizadas en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia y registro de los documentos.

9.4.5. Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	**Vialidad y transporte**
Norma:	Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo. Modificado por Decreto Supremo Nº78/97.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de materiales, equipos y residuos varios.
Forma de cumplimiento	Durante la construcción del proyecto se deberán transportar residuos, los que podrían ser de fácil dispersión. Estos residuos serán transportados en camiones con una lona, de dimensiones adecuadas, que impida la dispersión del material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresa autorizada para la recolección, transporte y disposición final de Residuos durante la etapa de Construcción. Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión.
Forma de control y seguimiento	En ambas etapas se realizará una revisión mensual de vigencia de Resolución Sanitaria de empresas contratadas y chequeo semanal en terreno de la implementación de las medidas comprometidas.

9.4.6. Decreto con Fuerza de Ley Nº850/1998, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley Nº850/1998, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma:	Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº15.840/64 y del D.F.L. Nº206/60, Sobre Construcción y Conservación de Caminos" del 25 de febrero de 1998.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de materiales, equipos y residuos varios.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos, e instruirá a los transportistas para cumplir con esta prohibición. En caso de que sea necesario, el titular solicitará a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes para transportar equipos con sobrepeso y/o sobredimensionamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. Asimismo, y en caso de que aplique, se establecerá la obtención del permiso de la Dirección Regional de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Inspección in situ, revisando mensualmente las condiciones de acceso.

9.4.7. Res. N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Res. N°1/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realizará transporte de maquinaria de alto pesaje, por lo que el Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

9.4.8. Decreto Supremo N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo N°298/1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado que Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	Durante las etapas de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, el cual será suministrado mediante camión surtidor a través de proveedor autorizado, quien será el responsable del transporte de dicho insumo hacia la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.

9.4.9. Decreto Supremo Nº158/1980, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla Decreto Supremo Nº158/1980, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realizará transporte de maquinaria de alto pesaje, por lo que el Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

9.4.10. Decreto Supremo Nº200/1993, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla Decreto Supremo Nº200/1993, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Fija peso máximo de vehículos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realizará transporte de maquinaria de alto pesaje, por lo que el Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, para el control del peso de carga se mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

9.4.11. Decreto Supremo N°1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla Decreto Supremo N°1.665/2003, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	Se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Pesos y volúmenes de la carga a transportar y obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada.
Forma de control y seguimiento	Registro de la autorización de la Dirección de Vialidad.

9.4.12. Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Norma de emisión a vehículos motorizados pesados.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados, durante la etapa de construcción, operación y cierre. Los vehículos motorizados estarán equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. A su vez, se exigirá un plan de mantención de la maquinaria y un certificado de emisiones en forma semestral. No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del proyecto durante cada una de las etapas de este. Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica al día, junto al calendario de mantenciones realizadas y las programadas, por realizarse.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de los registros de revisión técnica al día, de toda maquinaria y vehículo del Proyecto.

9.4.13. Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Norma de Emisión Vehículos Motorizados Liviano
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°165/1997, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados, durante la etapa de construcción, operación y cierre. Los vehículos motorizados estarán equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. A su vez, se exigirá un plan de mantención de la maquinaria y un certificado de emisiones en forma semestral. No se permitirá la entrada al área del proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del proyecto durante cada una de las etapas de este. Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica al día, junto al calendario de mantenciones realizadas y las programadas, por realizarse.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de los registros de revisión técnica al día, de toda maquinaria y vehículo del Proyecto.

9.4.14. Decreto Supremo N°160/08, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla Decreto Supremo N°160/08, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	**Combustibles**
Norma	Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos peligrosos, áreas de acopio temporal y disposición final.
Forma de cumplimiento	Durante las etapas de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente en la maquinaria pesada, para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un camión surtidor cargará la maquinaria en obra. La carga de combustible desde el proveedor autorizado será realizada sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancia en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente

9.4.15. Decreto Supremo Nº594 del Ministerio de Salud.

Tabla. Decreto Supremo Nº594 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones sanitarias.
Norma:	Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con personal en la fase de construcción y cierre, por lo que se requerirá de baños
Forma de cumplimiento	Durante las fases construcción y cierre el titular dispondrá baños químicos en cantidad de acuerdo con lo establecido en los artículos 23 y 24 del presente decreto. En todas las etapas, la mantención se realizará por parte de una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de baños químicos arrendados, para las etapas de construcción y de cierre del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantención baños químicos, para todas las etapas del proyecto. Registro de inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores.

9.4.16. Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud.

Tabla. Decreto Supremo N°735/1969, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Condiciones sanitarias.
Norma:	Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud)
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará con personal en la fase de construcción y cierre, por lo que se requerirá de agua destinada al consumo humano.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción y cierre del Proyecto el titular velará por que el abastecimiento de agua potable sea de buena calidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Certificados de autorización del proveedor de agua potable.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El Proyecto no considera la tramitación de permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos industriales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: **a.1) Descripción y planos del sitio.** Se habilitarán sectores de acopio temporal especializados según el tipo de residuos y según los requerimientos técnicos y normativos, estos estarán ubicados en la instalación de faena. En esta área, se encuentra el patio de Residuos no Peligrosos y contiguo a este se habilitará un sector de almacenamiento de Residuos asimilables a domésticos. Por otra parte, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se llevará a cabo en una Bodega que se describe con mayor detalle en los antecedentes del PAS 142. - almacenamiento de Residuos asimilables a domésticos: Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán manejados por un sistema integrado de dos componentes. Primero serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su lugar de origen, para posteriormente ser trasladados en contenedores secundarios al sitio de almacenamiento de residuos asimilables a domésticos - Almacenamiento de Residuos No Peligrosos: Estos residuos serán recolectados en los diferentes frentes de trabajo al finalizar la jornada, luego serán trasladados al Patio de Residuos no Peligrosos, en dónde serán dispuestos y separados por su materialidad. En la siguiente figura se muestran las instalaciones temporales del Proyecto, en específico aquellas partes y obras atingentes a la tramitación de dicho permiso como el patio de residuos no Peligrosos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Figura 2 del Anexo 6 de la Adenda.

a.2) Descripción de variables meteorológicas relevantes.

El Proyecto se emplazará en la comuna de Rancagua, provincia del Cachapoal, región de O´Higgins, por lo que su clima característico corresponde al de tipo “mediterráneo con estación seca prolongada”, aunque presenta precipitaciones con mayor abundancia en comparación a regiones ubicadas más al norte. La variedad climática correspondiente al sector de la depresión intermedia corresponde a un “Clima templado cálido con lluvias invernales y estación seca prolongada” caracterizado por una amplitud térmica anual superior a 13°C y un claro aumento de precipitaciones de norte a sur de la región.

La estación meteorológica más cercana al emplazamiento del Proyecto se ubica en la ciudad de Rancagua y corresponde a la estación agrometeorológica Aeródromo La Independencia del INIA.

Para el periodo comprendido entre enero a diciembre del 2019, se puede observar un notorio ciclo anual, donde los meses con las temperaturas mínimas varían entre junio y julio (invierno) mientras que las temperaturas máximas se producen en los meses de verano, específicamente entre los meses de diciembre, enero y febrero. Las temperaturas mínimas promedian los 7,8° C en invierno, mientras que las máximas promedian los 21,6° C. Se aprecia que existe una oscilación térmica anual aproximada de 13° C, según muestra la figura 3 del Anexo 6 de la Adenda “PASM 140”.

La precipitación acumulada es la cantidad de milímetros (mm) de agua caída que se acumula a lo largo del mes. En este sentido y, al observar la Figura 4, para el período comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2019, se tiene que las máximas precipitaciones se dan en los meses más fríos de invierno, en los meses de mayo, junio y julio, mientras que los meses más cálidos son los que poseen la menor precipitación, incluso con periodos mensuales sin precipitación (0 mm).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Durante el 2019, la precipitación acumulada anual bordea entre los 90 mm de agua caída. En la Tabla 1 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140" se aprecia la precipitación acumulada anual para los años caracterizados (2018, 2019 y lo que va del año 2020). Tal como se puede observar en la Figura 5 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140", la humedad relativa del ambiente varía a lo largo de todo el año 2019, poseyendo un comportamiento regular cíclico. El promedio mensual más alto es de 82,6% de humedad relativa (periodo de invierno, mes de Julio) y la humedad más baja en el mes de diciembre con un 49,5% de humedad relativa. En cuanto a los vientos, la velocidad promedio que tienen estos es de 3,2 m/s, tal y como se puede observar en la Figura 6 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140", según el promedio mensual, estos varían desde los 2,4 m/s hasta los 5,4 m/s. Las velocidades máximas se registran en los meses de enero, julio y diciembre, mientras que los meses con las velocidades mínimas se registran en abril y septiembre. No se aprecia un ciclo estacional marcado como en las otras variables meteorológicas. La variación de la velocidad es marginal. En relación con el ciclo diario de las velocidades del viento, a una altura de 94,6 m sobre la superficie, se presentan vientos pueden llegar hasta los 65,5 m/s entre las 16.00 horas y las 18.00 horas en los meses con las máximas velocidades correspondientes a abril y julio. Por el contrario, las velocidades mínimas se registran entre las 06.00 y las 12.00 horas, según muestra la figura 7 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140". **a.3) Estimación y caracterización cualitativa de los residuos a tratar.** Los residuos a generar en el Proyecto son los siguientes: Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD): residuos sólidos, basuras, desechos o desperdicios provenientes en el comedor de la instalación de faenas, que, por su cantidad, composición y características físicas, químicas y bacteriológicas, pueden ser dispuestos en un relleno sanitario sin interferir con su normal operación de acuerdo con la reglamentación sanitaria vigente. Residuos industriales no peligrosos (RSINP): todo aquel residuo sólido o líquido, o combinación de éstos, provenientes de los procesos industriales, y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asociarse a residuos sólidos domésticos (D.S. N°594/1999). Se aclara que no se realizará tratamiento a los residuos. El Proyecto solamente considera acopio temporal de estos. Los Residuos domiciliarios y asimilables (RSD) provendrán de las instalaciones temporales que albergarán al personal, para el cálculo de la generación de estos residuos se considera el peak de trabajadores (60) y un factor de generación de 1,5 (kg/trabajador/día), lo cual entrega un máximo de RSD a generar de 90 kilos diarios durante la etapa de construcción. Estos serán recolectados cada tres (3) días o según necesidad en la actividad máxima y serán dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria. Por su parte los RSINP serán generados producto del montaje de equipos e insumos, embalajes, excedentes de materiales de construcción, entre otros. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la estimación y caracterización de los residuos para la fase de construcción:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m^3/día	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m^3/mes	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m^3/año[3]	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS DOMICILIARIOS O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS						
Residuos tales como plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, etc.	90 kg	1800 kg	7.200 kg	Contenedores con tapa	Cada 3 días o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
Ramas y maderas provenientes de acondicionamiento de terreno	37,5 kg	750 kg	3000 kg/fase	contenedores para poda	2 veces por semana.	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	127,5 kg	2550 kg	10.200 kg			
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS						
Restos de embalajes	130 Kg	2.600 Kg	10.400 Kg	Patio de Acopio	1 vez por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	15 Kg	300 Kg	1.200 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Restos de hormigón	0,014375 m^3	0,2875 m^3	1,15 m^3	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	160 Kg + 0,014375 m^3	3.200 Kg + 0,2875 m^3	13.692 Kg + 0,684 m^3			

Tabla 2 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140".

a.4) Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

[3] Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, correspondiente a la fase de construcción, tiempo que durarán las labores en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

No se contempla ningún tipo de tratamiento de los RSD y RSINP a generar, sólo se considera su almacenamiento temporal, pues éstos serán retirados por empresas de transporte para ser dispuestos en sitios de disposición final autorizados.

a.5) Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

Se tomarán las siguientes medidas durante la construcción, las cuales serán veladas por el encargado de obra y/o prevencionista de riesgos:

1) Medidas de control de material particulado y emisiones gaseosas

En este proyecto se llevarán a cabo medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones atmosféricas para que en ningún caso excedan las emisiones calculadas; entre las medidas de control se encuentran las expuestas a continuación:

- Se exigirá mediante cláusulas incluidas en los contratos con los proveedores de maquinaría, la obligación de mantener las maquinarias en buen estado.

- Se exigirán los documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria.

- Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.

- Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máx 30 Km/h).

Para el control de emisiones de gases el Proyecto considera las siguientes medidas:

- Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción tendrán sus mantenciones al día, para que se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante.

- Los grupos electrógenos contarán con una ficha de registro y sus horas de funcionamiento serán registradas.

2) Manejo de residuos

✓ Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios.

<u>Generación</u>

Este tipo de residuos se producirá durante toda la etapa de construcción del Proyecto, produciéndose máximos de generación en los periodos punta de contratación de mano de obra. Podemos clasificar estos residuos en dos categorías:

- Residuos orgánicos: restos de alimentos provenientes de comedor de instalación de faenas;

- Residuos reciclables: corresponden a cartones, vidrios y plásticos procedentes de envoltorios de los materiales y equipos suministrados. Se estima que será posible reciclar parte de los residuos industriales generados, para lo cual serán separados en diferentes contenedores según su composición.

Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y controlar los vectores.

Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción.

Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente hasta las instalaciones de faena, donde finalmente serán retirados con una frecuencia de 2 veces por semana.

<u>Recipientes</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	En cada oficina, recinto de trabajo, etc., 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 de estacionamientos se instalarán papeleros urbanos de 50 L. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura ad-hoc, suministrados por la administración de la obra. <u>Recolección</u> Esta labor se realizará en cada área de la faena y oficinas. Considera la separación en el origen de los residuos en función de cada tipo: domésticos o residuos industriales. Los materiales que se puedan reutilizar y reciclar, serán debidamente separados según su tipología en el patio de residuos no peligrosos. El personal en obra deberá realizar diariamente la recolección de los basureros ubicados al interior de las oficinas y frentes de trabajo para recopilar los desechos. <u>Almacenamiento</u> Una vez que los contenedores hayan superado un 80% de su capacidad con basura, serán trasladados al almacenamiento de residuos asimilables domésticos o al Patio de residuos no peligrosos, según corresponda. <u>Transporte</u> El movimiento de los residuos hasta el almacenamiento de residuos asimilables domésticos se realizará mediante traslado manual de los contenedores, los cuales poseen ruedas para facilitar el traslado y no se cargarán al máximo con el fin de proteger a los trabajadores. La frecuencia de retiro asegura que no se generen riesgos a la salud de los trabajadores y del ambiente. Las bolsas de residuos asimilables a domiciliarios retiradas deberán ser depositadas teniendo especial cuidado en mantener las bolsas cerradas y el contenedor bien tapado. Se contará con un transporte autorizado por la SEREMI de Salud de la Región, el cual trasladará los residuos generados en el área del proyecto hacia su disposición final. <u>Disposición final</u> La disposición final de los RSD será fuera de la faena, siendo trasladados por terceros autorizados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región. ✓ Residuos Industriales No Peligrosos <u>Generación</u> Los residuos definidos como Residuos Industriales no Peligrosos (RSINP) corresponden a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, entre otros. Se estima que se generarán aproximadamente 3,86 ton/mes por 4 meses durante la etapa de construcción. Los embalajes de madera cumplirán con la Resolución Nº133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la cual establece regulaciones cuarentenarias, y con la Resolución Nº859/2007 del SAG, que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo. En cualquier caso, todo escombro que no sea posible reutilizar será trasladado al vertedero autorizado más cercano. <u>Recipientes</u> Estos residuos se generarán de manera constante durante toda la etapa de construcción y serán acopiados en un área especial dentro de la instalación de faenas donde serán clasificados por tipo y calidad. Para ello se dispondrá de contenedores y posteriormente serán llevados a un vertedero autorizado o sitios destinados para su reciclaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Durante toda la etapa de construcción, se dejará registro escrito del retiro de los residuos sólidos. Recolección y almacenamiento En cuanto a los residuos industriales, estos serán dispuestos en el Patio de residuos no peligrosos, donde se acumularán de manera segregada por tipo de residuo. Para posteriormente ser retirados por una empresa debidamente autorizada. Transporte y disposición final El transporte y disposición final de residuos no peligrosos será realizada por un camión recolector privado autorizado por la SEREMI de Salud de la región. Se privilegiará el reciclaje y la posibilidad de comercialización de los residuos almacenados en el sector de acopio en caso de existir empresas locales que realicen el servicio, el resto de los residuos se dispondrán en un lugar autorizado. **a.6) Descripción del sistema de manejo de rechazos.** El Proyecto no contempla ningún tipo de tratamiento de residuos previo a su traslado hacia el sitio de disposición final autorizado, sino que sólo el almacenamiento temporal de éstos en los sitios destinados para aquello. De acuerdo con lo anterior, no se generarán rechazos de los residuos generados. **a.7) Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.** No se contempla ningún tipo de tratamiento de residuos, por lo tanto, el Proyecto no generará ningún tipo de rechazos. No obstante, lo anterior, se mantendrá el registro y seguimiento para la disposición final de los RSD y de los RSINP, verificando que todos los camiones que se despachen lleguen a destino autorizado, por lo que se solicitará el respectivo comprobante de recepción de estos por parte de la empresa o municipalidad dueña del sitio autorizado de disposición final. **a.8) Plan de prevención de contingencias.** Ante cualquier situación de contingencia derivada del manejo y almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios se considera la ejecución del siguiente protocolo: • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos, se dará aviso inmediato al encargado de obra y/o prevencionista de riesgos, los cuales serán los encargados de monitorear la contingencia. • Si la contingencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos, los que serán enviados al área de acopio correspondiente. • El encargado de la obra y/o prevencionista se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. • Si la contingencia ocurre en el tránsito desde el sitio de almacenamiento transitorio al sitio de disposición final, el encargado de la obra coordinará con el encargado ambiental y de seguridad de la empresa contratista el correcto proceder en la restauración del terreno afectado. • Una vez terminada la contingencia, se elaborará un informe de lo sucedido y se comunicará el hecho a la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins y a la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

a.9) Plan de emergencia.

Ante una emergencia derivada del manejo y almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos se procederá de la siguiente manera:

• Dar aviso a jefe oficina de seguridad y medio ambiente.

• Movilizar maquinara para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita.

• Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado.

• Se dará aviso a la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins y SMA.

e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1 hasta a.9

e.1) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

1) Características del patio de residuos

Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán acopiados temporalmente en contenedores secundarios en el sector de almacenamiento de residuos domiciliarios a la espera de su disposición final. Esta área estará delimitada y contendrá letreros que señalen que el sitio es utilizado para el "Almacenamiento de Residuos Domiciliarios". Las áreas de almacenamiento en donde se dispondrán los contenedores secundarios contarán con suelo estabilizado y cierre perimetral de malla de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas.

Elemento	Cantidad
Capacidad	1.100 litros
Instalación	Sobre explanada, posee ruedas y tapa
Materialidad	HDPE
Dimensiones referenciales	1360 mm x 1030 mm x 1290

Tabla 3 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140".

Los residuos industriales no peligrosos se depositarán directamente en una explanada que contará con un cierre perimetral en las áreas del patio de acopio de residuos no peligrosos de a lo menos 1,80 metros de altura y malla metálica o similar, que impida el libre acceso de personas y animales y contará con señalética de acuerdo con la Norma Chilena (NCh 2.190 Of 2003).

2) Medidas de protección de condiciones ambientales

El almacenamiento de residuos domiciliarios se realizará en tambores con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, efluentes líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una superficie sólida con cierre perimetral para evitar el ingreso de perros, roedores e insectos. Los

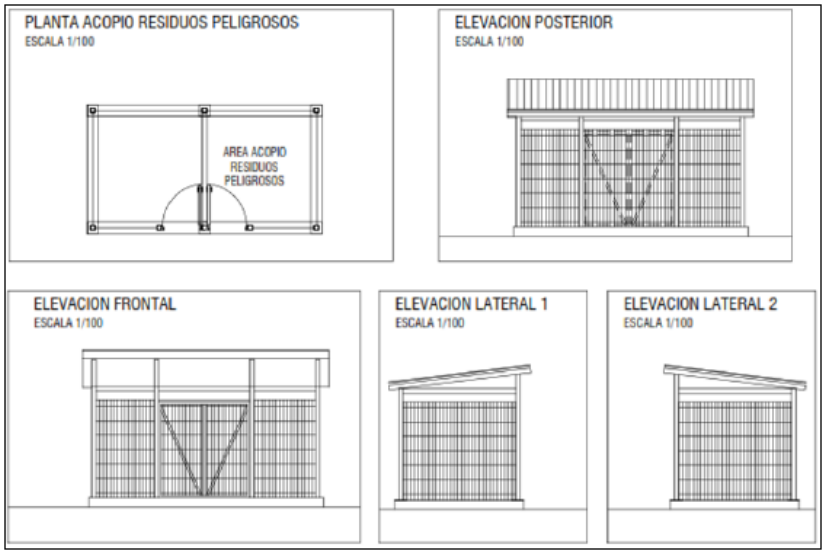
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	residuos domiciliarios serán retirados de la instalación de faena cada tres días en períodos de mayor producción y serán derivados por personal autorizado hacia un sitio de disposición final. **e.2) Capacidad máxima de almacenamiento.** El patio de residuos domiciliarios contará con una superficie de 50 m², con una capacidad máxima de 9 m³, mientras que el patio de residuos industriales no peligrosos tendrá un área de 150 m² una capacidad de almacenamiento de 270 m^3. **e.3) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.** Al interior del patio los residuos serán dispuestos, en forma ordenada y siempre dentro de bolsas plásticas, dentro de contenedores y a granel. *1) Residuos Domiciliarios y asimilables a domiciliarios* Este tipo de residuos será dispuesto en contenedores secundarios herméticos de HDPE en la instalación de faenas con capacidad de 1.100 litros con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Estarán señalizados como "Basura Domiciliaria". Se presenta una imagen referencial del tipo de contenedor secundario para el almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, tal como muestra la figura 8 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 140". *2) Residuos Industriales No Peligrosos* Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del área designada. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. La madera residual será ordenada en pilas de no más de 2 metros de altura mantenida a la intemperie dentro del patio de residuos no peligrosos, el fierro será apilado de la misma forma, a la intemperie y los despuntes serán depositados en contenedores identificados como "Metal Reciclable". Otros residuos menores serán acopiados en el patio de residuos no peligrosos para ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo con el Oficio Ord. N°1618/20 de fecha 10 de septiembre de 2020, la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins se pronuncia conforme.

10.2.2. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.2.2 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: **a) Descripción del sitio de almacenamiento.** Para el almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos en la fase de construcción, se requerirá de una bodega de acopio temporal (BAT) ubicada en la instalación de faenas. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con 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. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. Cabe destacar que los residuos peligrosos que serán acopiados temporalmente no contemplan ningún tipo de tratamiento, sino que sólo se considera su almacenamiento, previo a su traslado hacia un sitio de disposición final autorizado. A continuación, se muestra el detalle de las instalaciones y el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos proyectado:  Figura 9 del Anexo 6 de la Adenda “PASM142”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Figura 10 del Anexo 6 de la Adenda “PASM142”.

b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

La siguiente descripción corresponde a las bodegas para almacenamiento de residuos peligrosos:

- Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.
- Piso radier de hormigón.
- Techo de material sólido.
- Sistema de control de derrames e incendios.
- Estructuras para impedir el acceso a personal no autorizado y animales.
- El sitio se mantendrá cerrado y con señalética que indique “RESIDUOS PELIGROSOS”. Los distintos tipos de residuos serán segregados y clasificados separadamente y rotulados de acuerdo con la Norma NFPA; NCh 389 Of 2004 y la NCh 2190, Of.2003.
- Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
- Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.
- Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población.

Los pisos serán adecuadamente perfilados e impermeabilizados, generando contra pendientes dirigidas hacia el centro de acopio, o hacia canaletas perimetrales, con el fin de contener potenciales derrames. Además, contará con pretiles que impidan el derrame de sustancias líquidas hacia el exterior y con un sistema impermeable de captación de líquidos derramados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Los sitios tendrán una capacidad de retención de escurrimientos de derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

El sitio de almacenamiento tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.

Las medidas de protección de condiciones ambientales van de la mano con el manejo que se detalla en el acápite d), y que considera un manejo en dos componentes, donde el primer componente se relaciona con el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficina, bodega, estacionamientos, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro.

Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) al interior de la faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo con 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. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.

A continuación, la tabla presenta el tipo y las cantidades de residuos peligrosos que generará el proyecto durante la fase de construcción. Cabe señalar que durante la operación no se generarán residuos peligrosos.

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M^3/DÍA	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M^3/MES	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M^3/AÑO[4]	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS PELIGROSOS						
Spray de zinc	0.05 Kg	1 Kg	4 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	**Cada 6 meses o una vez por fase**	**Relleno de seguridad autorizado**
Espuma de poliuretano	0.75 Kg	15 Kg	60 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	**Cada 6 meses o una vez por fase**	**Relleno de seguridad autorizado**

[4] Para el caso de esta fase, corresponde a la cantidad generada en 4 meses, tiempo que durarán las labores en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

TOTAL	0.8 Kg	16 Kg	64 Kg			

Tabla 4 del Anexo 6 de la Adenda "PASM142".

La BAT tendrá una superficie de 25 m^2 y tendrá una capacidad para almacenar con creces los residuos estimados.

El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la BAT, en ningún caso excederá de los meses de construcción.

Clasificación de los RESPEL

Respecto a la clasificación de los residuos peligrosos, esta se realizó de acuerdo con lo establecido en el DS 148 reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, el cual en su artículo 11 Identificación y clasificación, se identifican las siguientes características de peligrosidad:

a) toxicidad aguda,

b) toxicidad crónica,

c) toxicidad extrínseca,

d) inflamabilidad,

e) reactividad y

f) corrosividad.

De acuerdo con lo anterior se realizó la siguiente clasificación:

Tipos de residuos a almacenar	**Capacidad máxima mensual (kg o /mes)**	**Estado físico del residuo**			**Tipo de contenedor**	**Residuo peligroso/ no peligroso**	**Características de peligrosidad**					
		Sólido	semisólido	Liquido			Tóxicos agudos	Tóxicos crónicos	Tóxicos por lixiviación	Reactivos	Inflamables	Corrosivos
Spray de zinc	1	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso					X	
Espuma de poliuretano	15	x			Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Residuo Peligroso					X	

Tabla 5 del Anexo 6 de la Adenda "PASM142".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.

Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes (Figura 11). El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, bodegas, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro.

Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) al interior de la faena durante la construcción. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo con 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. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

El manejo de los residuos dentro de la bodega se realizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos.

Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la Seremi de Salud para su funcionamiento. Se llevará el registro de los certificados de recepción de los residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos menores, tales como envases de pintura o aerosol, se depositarán en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo. Periódicamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la BAT de la instalación de faena o de la sala de control, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada de transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento de estos.

Las medidas de manejo anteriormente descritas, sumada a la materialidad de la BAT que cumplirá las disposiciones del D.S. 148/2003, aseguran la no afectación de los componentes ambientales (agua, suelo, aire) y aseguran que no se pondrá en riesgo la salud de la población.

e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.

A pesar de que no se consideran residuos peligrosos líquidos, la BAT tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados.

f) Plan de contingencias.

Almacenamiento Residuos Industriales Peligrosos

Durante la fase de construcción, operación y cierre el Proyecto, se generarán residuos sólidos industriales peligrosos (RESPEL). Todos los residuos serán manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto y serán acopiados temporalmente en espera de su disposición final en sitio autorizado.

Las medidas de prevención y minimización para esta situación de riesgo son:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	1. Instruir al personal del Proyecto y a los contratistas encargados, sobre generación de RESPEL del Proyecto, disposición final y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones. − Forma: Capacitación. − Tiempo: Previo al inicio de la fase de construcción. − Lugar: Oficina de la Instalación de faenas. − Indicador de cumplimiento: Registro asistencia a capacitación. 2. La localización y tipo de contenedores de RESPEL y bodega de almacenamiento de RESPEL se seleccionará considerando los requisitos del D.S 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, y las características naturales del terreno de emplazamiento del Proyecto. − Forma: Localización del sitio contemplando criterios D.S. 148/03 del MINSAL. − Tiempo: Previo al inicio de la fase de construcción − Lugar: Instalación de faena del Proyecto − Indicador de cumplimiento: Registro fotográfico localización del sitio junto con coordenadas geográficas, estudio de liberación ambiental del sector y autorización sanitaria de funcionamiento. 3. Durante la fase de operación, se contratará a una empresa externa competente y autorizada, que se encargará de las mantenciones del parque. Esta empresa será la responsable de la gestión, manejo y disposición final adecuada de los aceites residuales generados durante las labores de mantención, para lo cual deberá cumplir con la legislación vigente sobre la materia y coordinar las acciones respectivas con la autoridad competente. Lo anterior, sin perjuicio de la responsabilidad final del titular del Proyecto. − Forma: Gestión de los residuos por empresa autorizada para tales fines. − Tiempo: Durante la fase de operación del Proyecto. − Lugar: Localización de aerogeneradores y oficina de operación. − Indicador de cumplimiento: Autorizaciones sanitarias de la empresa encargada. Registros de disposición de RESPEL en sitio final autorizado. **g) Plan de emergencia.** Ante una situación de emergencia se consideran las siguientes acciones: 1. Acciones para la contención inicial: - Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. - Hacer uso del equipo de protección personal apropiado. - Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. - Determinar el límite físico del eventual derrame. 2. Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos):

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. 3. Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. 4. Acciones Finales: Documentación (Reporte Final): - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo con el Oficio Ord. N°1618/20 de fecha 10 de septiembre de 2020, la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.2. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las instalaciones del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	a) Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: **a.1. Descripción del proyecto.** El Proyecto se desarrollará en la Región de O´Higgins, Provincia del Cachapoal, comuna de Rancagua, cuya propiedad se ubica en un área rural, Rol Predial 1408 – 84 y 1408-88, al costado de la Ruta H-15-G. Se localiza a 2 km al NE de la zona urbana de Rancagua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

La realización del proyecto tiene como objetivo la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de energía solar, para inyectar una potencia nominal de 8 MW al Sistema Eléctrico Nacional. El proyecto utilizará 18.676 módulos del tipo mono cristalinos móviles de 455 Wp. El terreno donde se emplazará el proyecto tiene una superficie de 11 ha.

Se ejecutará la medida descrita respecto a los individuos de la taxa anfibios encontradas en el área de influencia del proyecto, se desarrollará un *Plan de Rescate y Relocalización*, al cual está dirigido este Permiso Sectorial.

Este procedimiento está destinado a minimizar o disminuir el o los efectos adversos significativos sobre la fauna, mediante la captura, almacenamiento, traslado y relocalización de los individuos afectados desde su lugar de origen (hábitat original) hacia el lugar de destino o área de relocalización (hábitat receptor), la que debe cumplir con los requerimientos de hábitat propios de las especies involucradas, a fin de favorecer su establecimiento.

a.2. Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar.

Las especies objetivos a capturar son los anfibios, particularmente la especie *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos), especie identificada de forma directa (avistamientos), en el área de estudio específicamente en el perímetro del proyecto. Fue posible avistar 3 individuos adultos y alrededor de 15 individuos en desarrollo.

Pleurodema thaul Especie de forma esbelta, poliforma con patas delgadas y dedos casi libres, su cabeza posee un hocico más alargado que otras especies del género; un tímpano poco evidente y dientes vomerianos presentes. Glándula lumbas variable, pero siempre ovalada y prominente. Su piel es glandulosa y su coloración muy variable (Cei, 1962; Cei, 1958). La especie habita en Chile y Argentina. En nuestro país desde la región de Antofagasta hasta Aysén, incluido Chiloé (Rabanal & Núñez, 2009), se desconoce si la población de la zona de Antofagasta es natural o introducida (Núñez & Garín). Se trata de una de las especies que mejor toleraría ambientes intervenidos antrópicamente, pudiendo encontrarla incluso aledaña a zonas urbanas (Rabanal & Núñez, 2009).

Adicionalmente a las especies anteriormente descritas, se suman a las especies, todas las especies de baja movilidad que eventualmente puedan encontrarse al momento de la realización de las actividades de Rescate y Relocalización y que no hayan sido observadas con anterioridad en el sector, independiente de la categoría de conservación que presenten.

El sexo y número de ejemplares capturados dependerá del éxito de la medida. Fue posible avistar 3 individuos adultos y alrededor de 15 individuos en desarrollo.

a.3. Estado de las poblaciones a intervenir.

El estado de conservación de la especie registrada en las campañas de terreno se basa en aquellas categorías a las que hace referencia el Reglamento de Calificación de Especies (Decreto Supremo N°75, año 2005). El estado de conservación de la especie afecta al plan se observan en la siguiente tabla:

Familia	Nombre científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación
Leiuperidae	*Pleurodema thaul*	Sapito de cuatro ojos	Nativa	Casi amenazada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Tabla 1 del Anexo 7 de la Adenda. **a.4. Metodologías de caza, captura y manejo.** Para la búsqueda y captura de Anfibios se utilizarán diferentes técnicas detalladas a continuación: 1. Método VES (*Visual Encounter Survey; Clump & Scott*, 1994), es decir, observaciones directas mediante la recolección oportunista dentro del transecto de muestreo. 2. Método TCS (*Time Constrained Search*), consiste en la búsqueda manual y visual en eventuales refugios o lugares de asentamiento de los individuos. Se realiza dentro del área de estudio, principalmente en los puntos donde hubo registro efectivo, se examinará minuciosamente bajo los sustratos presentes (e.g. rocas, troncos, vegetación) por estaciones de búsqueda activa. 3. Captura red de aro o manual: consiste en la captura de una red de marco circular que sostiene una red, con un tubo que permite su manipulación. Para la captura de los organismos, las redes son deslizadas con mucho cuidado detrás del animal cuando se encuentra en los sitios de alimentación, caminos o cuerpo de agua. Es utilizada principalmente para la captura de anfibios. 4. Normas de bioseguridad: Para la manipulación, se utilizará en todo momento guantes de nitrilo sin polvos, para evitar el contagio de posibles infecciones. - Evitar la contaminación cruzada entre especies, desechando los guantes cada vez que se encuentre otra especie. - Desinfectar cada cierto tiempo los guantes de nitrilo mediante una solución de Alcohol al 70%. 5. Éxito de captura Número de especies trasladadas (total) / Número de especies sensibles descritos para el lugar durante la línea de base: El número de especies trasladadas, corresponde al total de las especies rescatas y relocalizadas en las propuestas. - Número de individuos por especie / número total de ejemplares estimados en el área por especie. - Esfuerzo de captura, mediante la aplicación de trampas pitfall y transectos. - Porcentaje de mortalidad por especie rescatada, respecto al total de especies capturadas, registrada en los monitoreos posteriores. Por otro lado, también existirán indicadores de éxito ligados a la abundancia y riqueza, que son parte de los monitoreos posteriores a la ejecución del plan, donde se tomará información para la aplicación de los índices de shannon e índice de Simpson, por medio de los cuales será posible medir el nivel de sobrevivencia e integración de los individuos en el área de relocalización mediante la estimación de la abundancia, diversidad y riqueza de los individuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

a.5. Lugar de captura y de destino de los animales.

El lugar de captura corresponde a un único sector identificado en el perímetro del proyecto Parque solar fotovoltaico Quemados, ubicado en la comuna de Rancagua, Región del O'Higgins

Las coordenadas de los vértices del área de en donde fue identificada la especie se muestran en el siguiente cuadro:

Área del Canal Coordenadas UTM WGS84 H 19S		
Vértice	Norte (m)	Este (m)
A	6.220.833	343.909
B	6.220.828	343.906
C	6.220.829	343.904
D	6.220.834	343.908

Tabla 2 del Anexo 7 de la Adenda.

Figura 2 del Anexo 7 de la Adenda.

El área de realización de la medida de rescate de anfibios corresponde a una estructura agrícola en desuso la cual ha acumulado agua producto de los rebalses de un canal cercano. Posee escasa vegetación acuática, no posee escorrentía, y no fue posible identificar otras especies acuáticas o semi acuáticas en el área. La zona fue inspeccionada en horario crepuscular desarrollando *play back* y una búsqueda activa mediante la remoción de troncos, hojas y cualquier elemento que pueda servir de refugio para especie y siempre procurando de volver a incorporar los elementos para no realizar una intervención innecesaria en el área.

El área de realización de la medida de relocalización fue recorrida durante los días 26 y 27 de marzo del 2021, corresponde a un tramo de canal que se desprende del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

estero Machalí. El área posee humedad de forma permanente, abundante presencia de refugios, matorral acuático y semiacuático, además de la oportunidad de movilizarse desde los sectores con agua a sectores con tierra y húmedos permitiendo la reproducción y desarrollo de los individuos de esta taxa. Pese al esfuerzo de muestreo no se logró identificar especies de anfibios, sin embargo, el área cuenta con las condiciones propicias para su establecimiento (curso de agua de baja escorrentía y abundante presencia de refugios)

El punto de liberación al interior del área de relocalización, serán georreferenciados y se marcarán con estacas de madera, con el fin de detectar fácilmente. La ubicación del área de relocalización (hábitat receptor) se observan en la siguiente figura:

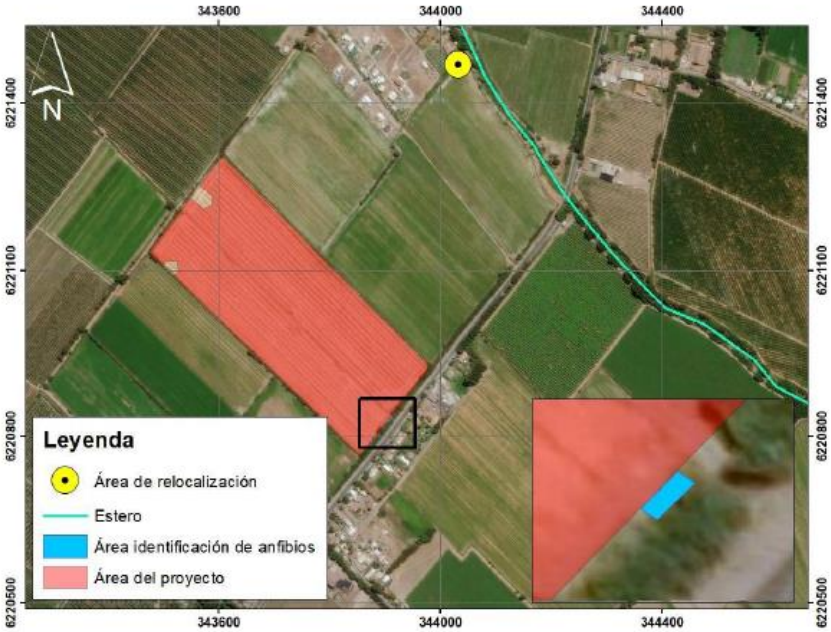


Figura 3 del Anexo 7 de la Adenda.

No se prevé que las especies vuelvan al lugar de rescate debido a su baja capacidad de desplazamiento que les impide migrar por sus propios medios. De igual manera se realizará un enriquecimiento del sector de relocalización por medio de la generación de nuevos refugios.

Coordenadas UTM WGS84 H 18S		
Punto	Norte	Este
A	6.221.458	344.020
B	6.221.473	344.033
C	6.221.477	344.030
D	6.221.463	344.017

Tabla 3 del Anexo 7 de la Adenda.

El AR (área de relocalización) corresponde a un tramo de canal del estero Machalí, ubicado aguas arriba y a una distancia que le impide debido a su desplazamiento reintegrarse o re colonizar el sector.

En este sector no se efectuarán obras producto del proyecto, y fue posible identificar las siguientes especies:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Nombre común	Nombre científico	Origen	Clasificación
Fío Fío	*Elaenia albiceps*	Nativa	*LC
Codorníz	*Callipepla Californica*	Introducido	--
Tordo	*Curaeus Curaeus*	Nativo	*LC
Chercán	*Trodglodytesaedon*	Nativo	--
Zorzal	*Turdusfalcklandii*	Nativo	--
Mirlo	*Molothrus bonariensis*	Nativo	--
Pequén	*Athene cunicularia*	Nativo	*LC

* Aquellas especies corresponden a aquellas que no se encuentran clasificadas de acuerdo con los procesos de clasificación de especies del MMA, por y fueron clasificados según la información de UICN. Aquellas que se encuentran con el símbolo – corresponden a aquellas que no se encuentran clasificadas en ningún proceso nacional ni de la UICN. *LC : preocupación menor.

Tabla 4 del Anexo 7 de la Adenda.

a.6. Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio.

Los individuos capturados en el área del proyecto serán transportados en cajas de plástico acondicionadas (con orificios que permiten el flujo de oxígeno) para ser habitadas momentáneamente por los individuos que sean capturados, se considera más de una caja según sea el número de individuos, para asegurar el transporte adecuado, evitan la generación de lesiones en los individuos. Cada uno será medido morfométricamente y evaluado su estado sanitario, se realizará fotoidentificación y reconocimiento de patrones como marcaje. El traslado será ejecutado en el menor tiempo posible, sin mantener en cautiverio a los individuos, para así disminuir los cuadros de estrés que pueden ser provocados por la manipulación. En ningún caso se superarán las dos horas de traslado de los individuos.

Monitoreo

Se realizará un monitoreo 15 días posteriores a la actividad de rescate y relocalización por medio de la aplicación de las siguientes metodologías:

- métodos de escucha en el área donde se relocalizarán los individuos, es importante complementar, que los sitios ya fueron estudiados y en los cuales se pudo determinar una nula presencia de anfibios y que cuentan con las condiciones necesarias para su subsistencia.

- Aplicación de trampas pitfall para captura y marcaje de los individuos en estudio para constatar la presencia de éstos en el sector.

La información obtenida será remitida a la autoridad, Superintendencia de Medio Ambiente y Servicio Agrícola y Ganadero por medio de un informe de finalización de la actividad, el que será entregado con un máximo de 30 días posterior a la finalización de las actividades.

a.7. Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.

El cronograma de las actividades descritas contempla la solicitud de permiso a las autoridades competentes: Superintendencia del Medio Ambiente, Servicio Agrícola y Ganadero correspondiente a la Región del O´Higgins.

El rescate está relacionado directamente con el avance de la etapa de construcción del proyecto y contemplará un eventual aumento de los días de rescate dependiendo de la densidad de individuos hallados durante el proceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td></td><td>El informe final, con los resultados de la actividad será remitido a la autoridad con un máximo de 30 días posterior a su ejecución, este informe será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Servicio Agrícola Ganadero.

<table>
<tr><th>Procedimiento</th><th colspan="2">Tiempo</th></tr>
<tr><td>Solicitud del permiso</td><td>30 días</td><td>1 profesional</td></tr>
<tr><td>Aviso de captura</td><td>10 días</td><td>1 profesional</td></tr>
<tr><td>Campaña de terreno</td><td>4 días</td><td>2 profesionales a tasa de ½ por noche.</td></tr>
<tr><td>Monitoreo</td><td>15 días</td><td>1 profesional</td></tr>
<tr><td>Elaboración de informe</td><td>30 días</td><td>1 profesional</td></tr>
</table>
Tabla 5 del Anexo 7 de la Adenda.

El trabajo involucrado en estos procedimientos será realizado por una cuadrilla de dos asistentes, los que estarán bajo la supervisión directa del solicitante del presente permiso y encargado de los procedimientos.

Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 146 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo7 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>Mediante el Oficio Ord. N°863/21 de fecha 16 de agosto de 2021 el Servicio Agrícola y Ganadero de la región de O’Higgins se pronuncia conforme.</td></tr>
</table>

10.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los limites urbanos.

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 10.2.2 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los limites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la cual corresponde</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>Todas las instalaciones del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

a) Destino de la edificación.
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 construyen edificación.
El proyecto se desarrollará sobre un polígono total de 11 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.
En la siguiente Tabla se indican las distintas instalaciones tanto temporales como permanentes del Proyecto, considerando tanto aquellas asociadas a PAS 160 como aquellas a las que no aplica la solicitud del Permiso, indicando el destino de la edificación y su superficie. Se indica además la superficie asociada a solicitud de PAS 160 considerando aquellas obras a las que aplica el Permiso.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

INSTALACIÓN	CANTIDAD	DESTINO DE LA EDIFICACIÓN	SUPERFICIE (m^2)	SUPERFICIE PAS 160 (m^2)
Instalaciones Permanentes				
Sala de Control	1	Sala de control asociada a la operación remota del parque.	14,64	14,64
Bodega	1	Acopio de materiales y herramientas	14,64	14,64
Centro de Transformación 1	1	Alberga transformador e inversor asociado al funcionamiento de los paneles solares.	14,46	14,46
Centro de Transformación 2	1	Alberga transformador e inversor asociado al funcionamiento de los paneles solares.	14,46	14,46
Área de paneles	1	Ubicación de paneles para generación eléctrica	93.436	93.436
Sub total instalaciones permanentes			**93494,2**	
Instalaciones Temporales				
Patio de Insumos	1	Área abierta destinada al almacenamiento transitorio de insumos	100	No aplica
Estacionamiento	1	Estacionamiento de vehículos livianos	60	No aplica
Bodega de RESPEL	1	Almacenamiento temporal de residuos peligrosos	25	25
Bodega Temporal	1	Acopio de materiales	25	25
Comedor	1	Alimentación del personal	60	60
Baños	1	Área habilitada para la ubicación de baños químicos	48	No aplica
Grupo electrógeno	1	Ubicación del grupo electrógeno	5	No aplica
Oficina A	1	Desarrollar faenas administrativas del Proyecto	30	30
Oficina B	1	Desarrollar faenas administrativas del Proyecto	30	30
Oficina C	1	Desarrollar faenas administrativas del Proyecto	30	30
Estacionamiento Equipos y Maquinarias	1	Estacionamiento Equipos y Maquinarias	270	No aplica
Piscina de lavado de camiones	1	Lavado de canoas de camiones mixer	10	No aplica
Zona de carga de combustible	1	Zona de carga de combustible	18	No aplica
Sub total instalaciones temporales			**200**	
Total Instalaciones Permanentes y Temporales			**93694,2**	

Tabla 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

OBRA	SUPERFICIE (M²)
Obras Permanentes	
Paneles Fotovoltaicos	93.436
Centros de transformación 1	14,46
Centro de transformación 2	14,46
Sala de control	14,64
Bodega	14,64
TOTAL: OBRAS PERMANENTES	93.494,20
Obras Temporales afectas a IFC	
Bodega de RESPEL	25
Bodega Temporal	25
Comedor	60
Oficina A	30
Oficina B	30
Oficina C	30
TOTAL: OBRAS TEMPORALES AFECTAS	200
SUPERFICIE TOTAL DE OBRAS PERMANENTES Y OBRAS TEMPORALES	93.694,20

Tabla 2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Dichas instalaciones, se emplazarán dentro de dos predios arrendados al mismo propietario, cuyo número de Rol es el 1408-88 y 1408-84. La ubicación de dichos roles y los aledaños se detalla en la siguiente figura. Para mayores detalles sobre los predios revisar Anexo 11. CIP de la DIA. A continuación, la siguiente figura da cuenta de los roles prediales en toda la inmediación del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

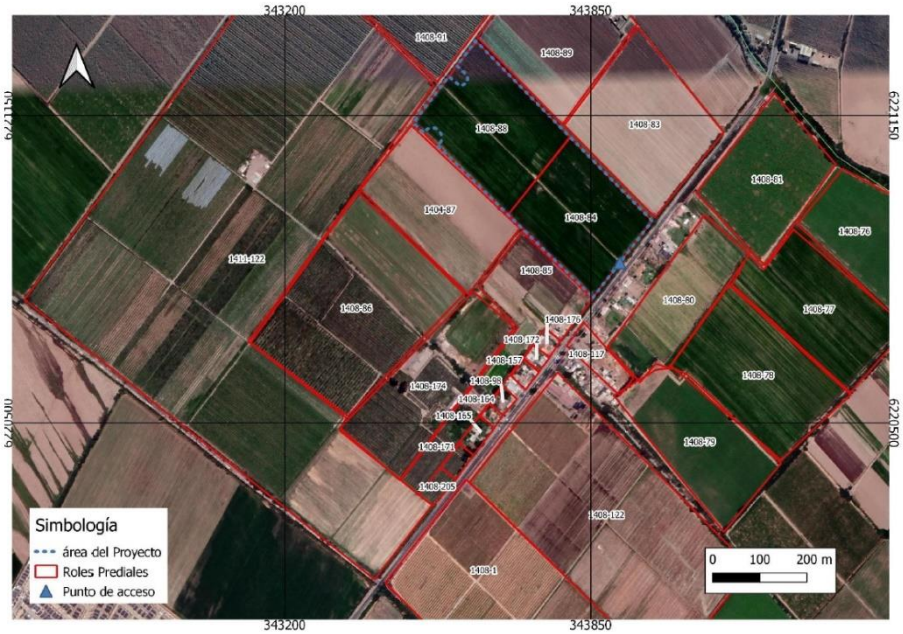


Figura 2 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

b) Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público.

A continuación, la Figura 3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, muestra la ubicación del Proyecto en su contexto general, mientras que las Figuras 4 y 5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, muestran en mayor detalle el polígono de la instalación de faenas del Proyecto.

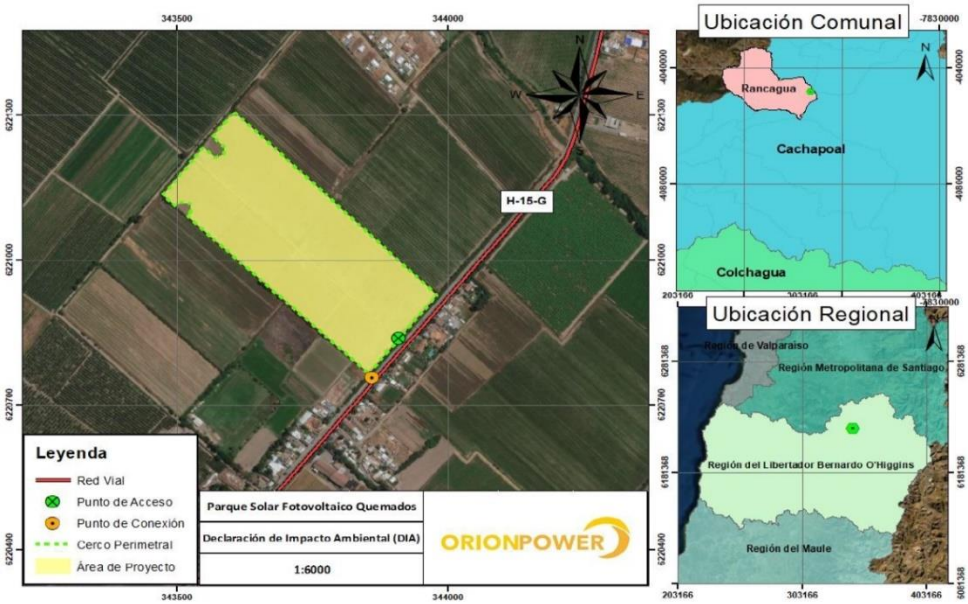


Figura 3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

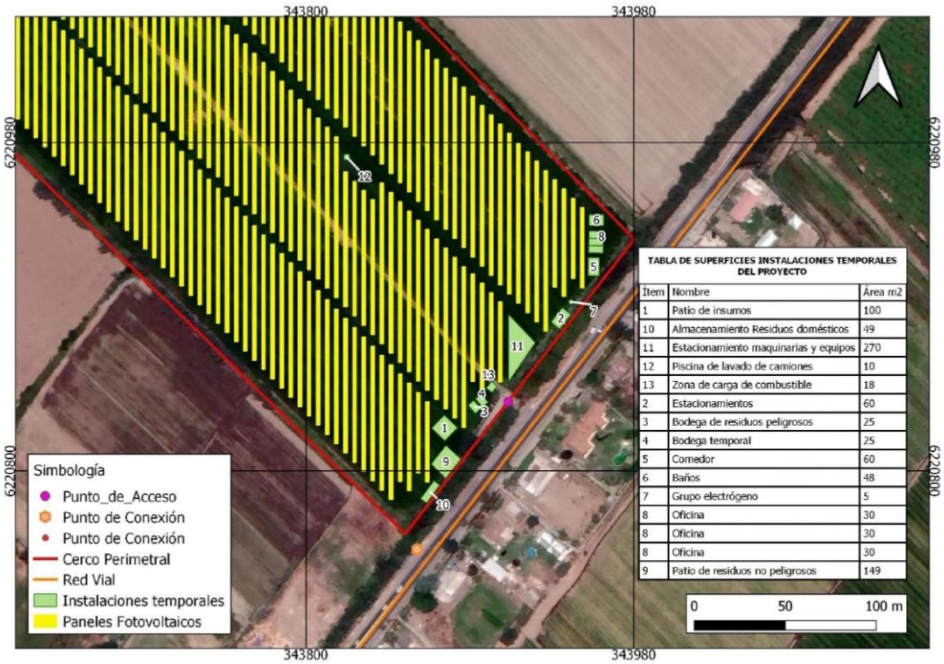


TABLA DE SUPERFICIES INSTALACIONES TEMPORALES DEL PROYECTO

Item	Nombre	Área m2
1	Patio de insumos	100
10	Almacenamiento Residuos domésticos	49
11	Estacionamiento maquinarias y equipos	270
12	Piscina de lavado de camiones	10
13	Zona de carga de combustible	18
2	Estacionamientos	60
3	Bodega de residuos peligrosos	25
4	Bodega temporal	25
5	Comedor	60
6	Baños	48
7	Grupo electrógeno	5
8	Oficina	30
8	Oficina	30
8	Oficina	30
9	Patio de residuos no peligrosos	149

Figura 4 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Figura 5 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

c) Plano de emplazamiento de las edificaciones.

A continuación, la Figura 6 muestra el punto de acceso, el camino utilizado para acceder al Proyecto (Ruta H-15), así como las rutas cercanas y la Figura 7 muestra de forma general el área de emplazamiento de las edificaciones temporales y permanentes que contempla el Proyecto dentro del predio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

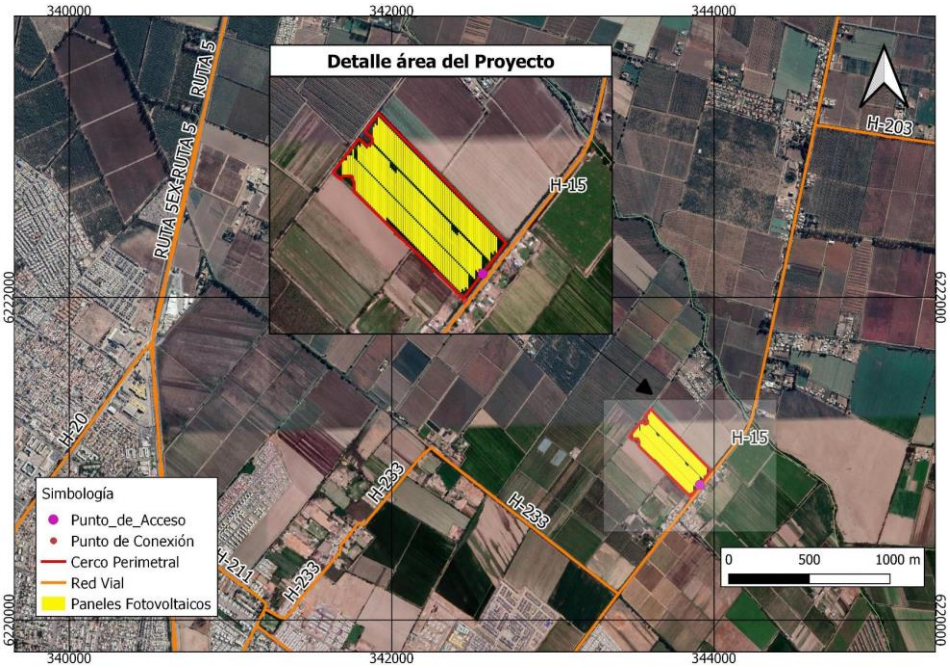


Figura 6 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Figura 7 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

d) Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural.

En el Apéndice 1 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se presentan los Planos Centro de transformación y Sala de control y Bodega, así como de los contenedores de las instalaciones temporales, bodega de respel y baños químicos, donde se muestran las edificaciones y las respectivas plantas de arquitectura y siluetas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

e) Caracterización del suelo.

El Proyecto utiliza una superficie total de 11 hectáreas, la cual ha sido considerada para la tramitación de este PAS. Sin embargo, cabe destacar que el área a intervenir no será en su totalidad impactada. Del área utilizada por el Proyecto, ésta no pierde sus propiedades físicas, químicas y/o biológicas del suelo, ya que sólo una parte del área es abarcada por los paneles fotovoltaicos, los que serán instalados con perfiles de aproximadamente 15 cm de diámetro, interviniendo efectivamente una pequeña porción del total de suelo.

Para la determinación de la capacidad de uso de suelo existente en el predio se realizó un trabajo de campo y se utilizó la Pauta para el Estudio de Suelos (SAG 2011). Sin perjuicio de lo anterior, se realizó un levantamiento bibliográfico de CIREN.

Como se mencionó anteriormente, para el estudio de Clase de uso de suelo se procedió a utilizar la Pauta para el Estudio de Suelos (SAG, 2011), donde se encuentran factores tales como porcentaje de pedregosidad y diámetro de fragmentos gruesos y el color de acuerdo con la tabla Munsell.

El trabajo de campo consistió en el estudio de doce (12) calicatas dentro del área del polígono. En la figura 8 se puede apreciar la disposición de dichas calicatas y la reclasificación del suelo en cuanto a la variación de la Serie de Suelo perteneciente al área de estudio, la cual corresponde a la Serie O´Higgins (HGS).

Como se describe en el anexo del estudio edafológico, se reclasificó el suelo en cuanto a algunas de las variaciones encontradas, como en algunos casos, la Capacidad de Uso de Suelo, manteniéndose la Serie de Suelo O´Higgins (que pertenece al Orden Edáfico de los Mollisoles) como característica edáfica principal. En el área se denota una clara supremacía de los suelos con Capacidad de Uso de Suelo Clase II, con un total de 5.08 hectáreas por sobre las 4.68 hectáreas de Clase I y las 1,64 hectáreas correspondientes a una Capacidad de Uso de Suelo Clase III.

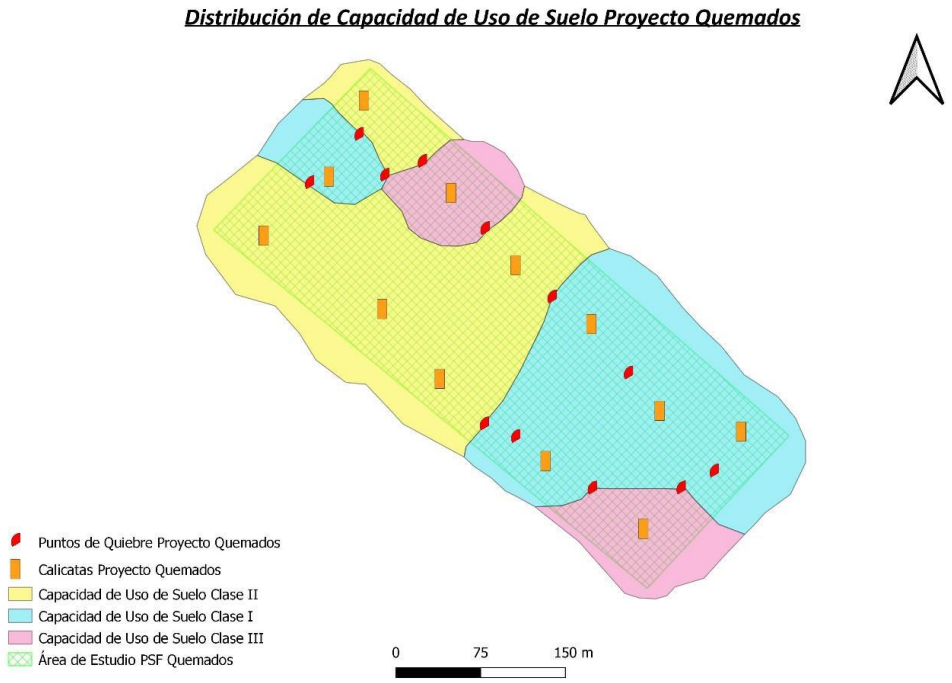


Figura 8 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 160 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda, y Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Los siguientes órganos de la administración del Estado con competencia ambiental de la región de O'Higgins, se pronuncian conforme a los antecedentes presentados, mediante los siguientes oficios: - La SEREMI de Agricultura mediante el Oficio Ord. N°148/21 de fecha 04 de junio de 2021. - La SEREMI de Vivienda Urbanismo mediante el Oficio Ord. N°1093/21 de fecha 11 de agosto de 2021. - El Servicio Agrícola y Ganadero mediante el Oficio Ord. N°683/21 de fecha 12 de agosto de 2021

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

Tabla 10.2.5 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción.
Calificación de la parte u obra	INOFENSIVO.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: **a) Memoria técnica de características de construcción y ampliación del proyecto o actividad.** El Parque Solar Fotovoltaico Quemados, en adelante también "El Proyecto", será una planta de generación eléctrica con una potencia de inyección de 8 MW, ubicada en la comuna de Rancagua. El recurso energético primario utilizado por la planta será la energía solar, la cual se transformará en electricidad mediante el uso de paneles fotovoltaicos monos cristalinos. Esto califica al Proyecto como un medio de Energía Renovable No Convencional (ERNC). La electricidad producida se inyectará al Sistema eléctrico Nacional mediante la conexión a la línea de distribución existente. El área utilizada por las instalaciones del Proyecto abarca 11 hectáreas, las que comprenden los módulos fotovoltaicos, centro de transformación, sala de control y la zona de la instalación de faenas. El Proyecto no contempla en su operación la participación directa de personas que habiten el lugar. El parque solar será operado de manera remota, y sólo se requerirá la intervención de personas en situaciones puntuales de mantenimiento, las que de todas formas no requerirán de personas habitando el lugar, sino que consistirán en visitas puntuales de equipos especializados. El Parque Solar Quemados contempla el uso de 18.676 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino. Estos módulos irán montados sobre ejes horizontales con orientación Norte-Sur dotados de un sistema de seguimiento solar de modo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

aprovechar mejor el recurso primario. El seguidor va orientando los paneles directo hacia el sol conforme este cambia de posición durante el día. Los ejes sobre los cuales van montados los módulos fotovoltaicos van a su vez montados sobre perfiles de acero, los cuales van enterrados en forma vertical mediante la técnica de hincado. Los perfiles hincados son 100% removibles. A continuación, se muestra el sistema de soporte y seguimiento que se utilizará y los perfiles de acero hincados en el suelo y cómo va colocada la estructura sobre ellos, tal como muestra la figura 19 y figura 20 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 160".

Los módulos fotovoltaicos convierten la radiación solar en corriente continua en baja tensión. Esta corriente continua debe ser transformada a corriente alterna y su tensión elevada a 15 kV, antes de poder ser inyectada a la red existente cercana al proyecto. Para esto, el Parque Solar Quemados contará con dos Centros de Transformación. El Centro de Transformación consiste en un contenedor de acero, que transforman la energía de corriente continua a corriente alterna y todos los elementos de conexión y protección eléctrica necesarios. El centro de transformación irá montado sobre apoyos de hormigón. A continuación, se muestra un Centro de Transformación similar a lo que se utilizará en el Parque Solar Fotovoltaico Quemados, tal como muestra la figura 21 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 160".

La operación del Parque Solar Fotovoltaico se realizará en forma remota. Para esto, se habilitará una Sala de Control, consistente en un contenedor de acero de 20 pies dentro del cual irán los equipos de comunicaciones y el sistema SCADA que permitirán monitorear y controlar el parque solar. Sobre esta Sala de Control se instalará una conexión a internet satelital. La Sala de Control irá montada sobre una losa.

A su vez el proyecto contará con una línea de conexión cuya energía del Proyecto se derivará a la línea existente de la red eléctrica existente.

b) Plano de planta

A continuación, se presentan los planos de planta del Proyecto, con las áreas de las instalaciones temporales y permanentes, respectivamente.

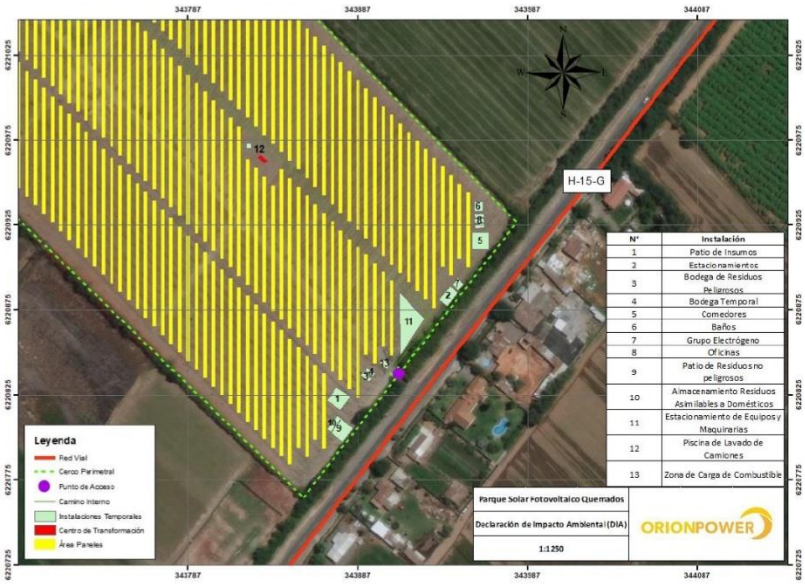


Figura 22 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 160".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

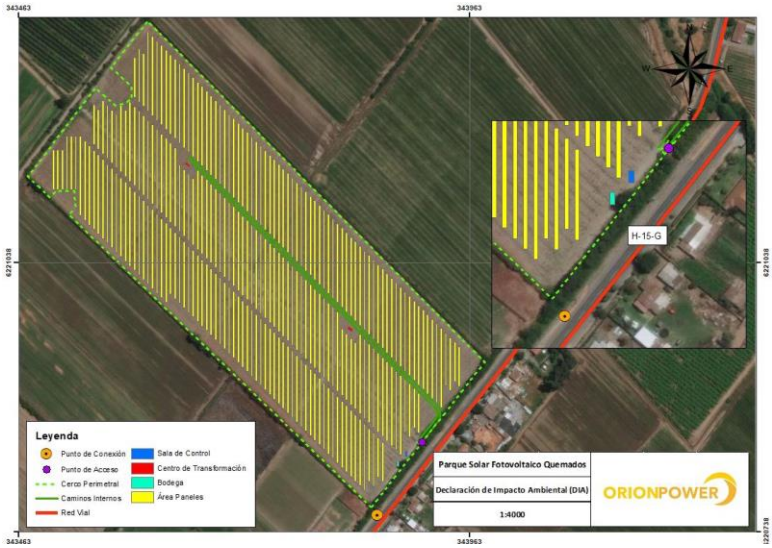
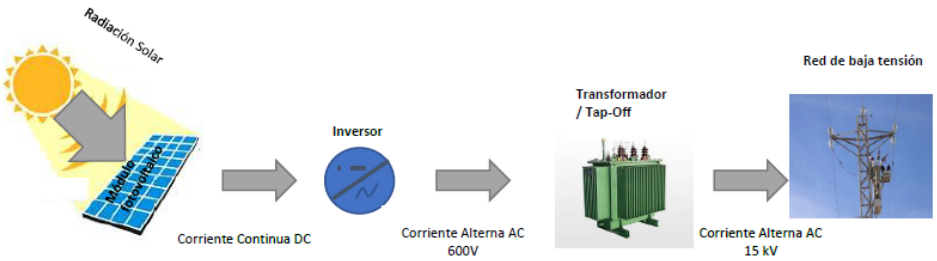


Figura 23 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 160".

c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma.

El proceso productivo de una planta solar fotovoltaica se basa en las propiedades fisicoquímicas del Silicio, semiconductor presente en los módulos fotovoltaicos que, al incidir la radiación solar sobre el módulo, genera un voltaje en este. Cuando se cierra un circuito eléctrico entre los polos negativos y positivos del módulo, el voltaje del módulo genera una corriente continua (DC). Esta corriente continua es transformada a corriente alterna (AC) en baja tensión por un inversor. Para poder ser inyectada a la red, se debe elevar el voltaje a 15 kV. Una vez que la tensión de la corriente AC ha sido elevada a 15 kV, ésta es inyectada y transportada mediante una línea eléctrica que conecta a la red local.

La materia prima es la radiación solar, el producto final es corriente alterna en 15 kV. Esto se aprecia en el siguiente flujograma:



En su minuto peak de producción la planta solar inyectará 8 MW AC (megawatts de corriente alterna) a la red de media tensión. El proceso productivo dura lo mismo que dure el día entre salida y puesta del sol.

- No participan personas en el proceso productivo.

- No hay actividades de transporte de carga ni de almacenamiento.

- No se almacena ningún tipo de materia prima, insumo ni producto terminado en las instalaciones.

La siguiente tabla resume los equipamientos involucrados en el Parque Solar Fotovoltaico:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Equipo	Operación diaria	Capacidad	Cantidad
Módulo fotovoltaico	8 horas	455w	18.676
Inversor Sunny Central Up	8 horas	4500kVA	2

Tabla 7 del Anexo 6 de la Adenda "PASM 160".

d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química.

Agentes de contaminación ambiental: una planta solar no genera ni emisiones atmosféricas, ni ruido considerable, ni RILes ni RISes.

e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar.

Sustancias peligrosas: El Parque Solar Fotovoltaico Quemados no manipulará, almacenará, elaborará o generará ninguna de las sustancias peligrosas señaladas por la norma NCh 382 of. 98, ni como producto intermedio ni como producto final.

Sustancias líquidas: no se almacenarán sustancias líquidas de ningún tipo. Por ende, no es necesario tener medidas de control de derrames.

f) Medidas de control de riesgo de la comunidad.

Control de molestias a la comunidad: dado que una planta solar no genera emisiones atmosféricas, ni genera ruidos, ni olores, ni descarga efluentes, ni atrae plagas, ni ningún otro tipo de molestias, no se tienen contempladas medidas especiales para mitigarlas.

La operación del Parque Solar Fotovoltaico no involucra empleados, ni operarios, ni guardias ni ningún otro tipo de trabajador estable dentro de sus instalaciones. Una vez al año se contratará a una empresa externa para realizar la limpieza (remoción de polvo) de los paneles solares. La operación de la planta no requiere personal y el monitoreo y control se realiza de forma remota a través de un enlace internet.

Anteproyecto de medidas de control: El Parque Solar Fotovoltaico Quemados no tendrá trabajadores/empleados dentro de sus instalaciones. Por lo tanto, este punto no aplica.

Seguro social obligatorio: El Parque Solar Fotovoltaico Quemados no tendrá trabajadores/empleados dentro de sus instalaciones. Por lo tanto, no es necesario tener seguro social obligatorio.

Reglamento interno de orden, higiene y seguridad: El Parque Solar Fotovoltaico Quemados no tendrá trabajadores/empleados dentro de sus instalaciones. Por lo tanto, no es necesario tener un reglamento interno de orden, higiene y seguridad.

Experto de prevención de riesgos: El Parque Solar Fotovoltaico Quemados no tendrá trabajadores/empleados dentro de sus instalaciones. Por lo tanto, no es necesario disponer de un experto prevencionista de riesgos.

Condiciones sanitarias y ambientales básicas: El Parque Solar Fotovoltaico Quemados no tendrá trabajadores/empleados dentro de sus instalaciones. Por lo tanto, no se considera la instalación de una fosa séptica y una solución de agua potable para aquellos trabajadores que trabajen en las labores de mantención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Comité paritario de higiene y seguridad: El Parque Solar Fotovoltaico Quemados no tendrá trabajadores/empleados dentro de sus instalaciones. Por lo tanto, no aplica la creación de un comité paritario de higiene y seguridad. Compromiso de contar con las respectivas declaraciones en la SEC: por tratarse de un proyecto de generación eléctrica que se conectará al Sistema Eléctrico Nacional, el Parque Solar Fotovoltaico Quemados está obligado a presentar declaraciones a la SEC antes del comienzo de su operación. Los antecedentes del pronunciamiento estipulado en el artículo 161 del Reglamento del SEIA se presentan en Anexo 4 de la DIA, complementados en Anexo 6 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	De acuerdo con el Oficio Ord. N°1618/20 de fecha 10 de septiembre de 2020, la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins califica al Proyecto como Inofensivo.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejora de Suelo.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejora de Suelo.	
Impacto asociado	Pérdida temporal de suelo con clase de capacidad de uso agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	El Compromiso Ambiental Voluntario se aplicará dentro del año siguiente a la entrada en operación del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar mejora de suelo en una superficie equivalente a la superficie con suelos Clase I, II y III a ser ocupada temporalmente por el Proyecto. Descripción: Mejorar de forma efectiva y permanente las características productivas de otro suelo imposibilitado o limitado de ser usado productivamente, en una superficie de 11 hectáreas, equivalente a la superficie de suelo con capacidad agrícola (clase III, clase II y clase I) que utilizará el proyecto. El objetivo principal es poder habilitar los terrenos del predio donde se llevará el CAV para el desarrollo de un Proyecto frutícola. Se propone la incorporación de un sistema de drenajes a aproximadamente un 1 m de profundidad, con la finalidad de aumentar el desarrollo agrícola en el área, mediante la eliminación de una limitante del suelo. Justificación: Proponer un Compromiso Ambiental Voluntario, considerando que el Proyecto hará uso temporal de suelos con clase de capacidad de uso I, II y III. A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°23 del ICSARA Complementario se presentan indicadores técnicos sobre el correcto funcionamiento del plan de mejoramiento presentado, entre las que destaca: Producto de esta inspección y según el tipo de avería reportada, se realizarán las siguientes actividades 1. Remoción de sedimentos del interior de las tuberías. A pesar del uso de material filtrante y de estructuras de mantención, con el transcurso del tiempo los drenes subterráneos disminuyen su eficiencia, lo cual puede deberse a:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	- Sedimentación de materiales finos del suelo, como arena fina y limo. - Obstrucción por raíces de los cultivos, situación que es más frecuente en cultivos permanentes de arraigamiento profundo. - Obstrucción por depósitos químicos, como óxidos de Fierro no soluble. Cuando ocurren tales problemas, la eliminación de estos depósitos, se realiza mediante las siguientes labores: - Lavado con agua a alta presión, utilizando bomba inyectora Este método consiste en la introducción de una manguera en el interior de la tubería, que en su extremo inicial consta de una boquilla que posee salidas en diferentes direcciones, que expulsa el agua a gran velocidad. Una de las salidas de la boquilla es un chorro lineal frontal, que va impactando y desagregando los depósitos de material; y la otra salida consiste en un cono proyectado en sentido inverso, y que, al impactar la pared interna de la tubería, genera una fuerza de reacción que va provocando el avance de la manguera, y produciendo el flujo de salida para el arrastre del material en suspensión hacia el exterior de la tubería. Esta manguera es presurizada mediante una bomba que inyecta la presión necesaria. 2. Inspección, limpieza y reparación de estructuras También es importante inspeccionar el estado en que se encuentran las estructuras instaladas juntamente con las tuberías, en especial las cámaras de inspección y las salidas de tubería. En ellas debe procederse a su limpieza y reparación en caso de ser necesario. Para ambas estructuras, se recomienda su protección con un cerco o estructura sólida, manteniéndolas siempre con la vegetación cortada.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Región de O´Higgins. Comuna de Pichidegua. <u>Forma:</u> Se propone la incorporación de un sistema de drenajes a aproximadamente un 1 m de profundidad, con la finalidad de aumentar el desarrollo agrícola en el área, mediante la eliminación de una limitante del suelo. Las aguas drenadas por la red serán evacuadas por un canal evacuador existente en la parte sur del predio con capacidad suficiente de porteo y cotas de fondo adecuadas para permitir la evacuación del agua extraída por la red de drenaje. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso ambiental voluntario se ejecutará dentro del año siguiente a la entrada en operación del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” y representa una oportunidad debido a que, al término de este compromiso, 11 hectáreas de terreno podrán ser reincorporados y explotados productivamente para la agricultura, fomentando la economía local. Se hace presente que, en caso de no lograr localizar terrenos aptos para implementar el Compromiso Ambiental Voluntario con la técnica descrita anteriormente, se implementará alguna otra de las medidas que permitan mejorar las características productivas de un suelo indicadas por el Servicio Agrícola y Ganadero en el Anexo N°1, numeral 3 de la Circular N°296/2019 PAUTA PARA APLICAR A LAS SOLICITUDES DE INFORME DE FACTIBILIDAD PARA CONSTRUCCIONES AJENAS A LA AGRICULTURA EN ÁREA RURAL. A mayor abundamiento en respuesta a la consulta N°23 del ICSARA Complementario se presentan indicadores técnicos sobre el correcto funcionamiento del plan de mejoramiento presentado, entre las que destaca: - El agua será evacuada a un cauce artificial, emplazado al sur del predio donde se desarrollará la actividad de drenaje, correspondiente a un acueducto perteneciente a la Asociación de canalistas del canal Almahue de la 3ª sección del Río Cachapoal,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

ribera sur. Este canal de riego donde se evacuarán las aguas del proyecto de drenaje forma parte de una toma que nace del Derivado El Peumo, el cual, a su vez capta sus aguas directamente del canal matriz Almahue. En el apéndice 5 del Anexo 9 de la Adenda se presentó un certificado de la asociación de canalistas del canal Almahue, donde se indica la conformidad de la evacuación del drenaje en dicho cauce, presentándolo además como algo beneficioso para los usuarios del ramal aguas debajo de dicho punto de descarga.

- Por lo anterior, el Proyecto no utilizará directamente las aguas que evacuará, ya que estas serán evacuadas a un canal de regadío que en la actualidad cuenta con 1.188 derechos permanentes de aprovechamiento de aguas. Se aclara que el objetivo de la ejecución de las actividades del mejoramiento es eliminar la limitante principal del suelo de la zona en estudio, que consiste en un problema de drenaje interno del pedón, ya que se desea establecer en dicha área un cultivo de cerezos, por lo que es imprescindible solucionar el problema de acumulación de agua lluvia en el pedón del suelo, ya que de no mediar solución, la mortandad de plantas y deficiente crecimiento de estas llevarán a un gran perjuicio económico tanto en los rendimientos de cultivo como en la calidad del producto esperado.

Finalmente, se indica que el Proyecto de drenaje está afecto al artículo 48 del código de aguas, por lo que el titular entregará información sobre el sistema de drenaje ante la DGA. Asimismo, y debido a que finalmente las aguas colectadas irán a dar a un cauce artificial, utilizado para regadío y que corresponde a un acueducto emplazado al sur del predio, perteneciente a la red de drenaje de la Asociación de canalistas del canal Almahue, se ha definido aplicable realizar análisis de las aguas evacuadas del pedón a través de las tuberías de drenaje, por lo cual se ha actualizado la tabla 9 incluyendo un análisis de dicha agua, donde se monitorearán los parámetros establecidos en la Tabla 1. Concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego, de la NCH 1333 Of 78. Que establece los Requisitos de calidad de agua para diferentes usos.

A continuación, en la siguiente tabla se actualiza las labores de avance del presente CAV:

Labores Mejoramiento Suelo	Objetivo	Indicador de cumplimiento	Metodología	Intensidad Muestreo	Parámetro aprobación
Funcionalidad del Drenaje	Confirmación de que drenaje trabaja sin contratiempos.	Salida de agua a canal sur indicadoen informe	Confección de drenaje	Trimestral por un año	Caudal calculado por especialista deun aproximado de59 l/s debe cumplirse con un margen de +/- 20 litros.
	Inspección del correcto funcionamiento del sistema	Paso fluido de la corriente de agua en cada cámara, cámaras sin residuos	A través de las cámaras de inspección se verificará que los drenes funcionen correctamente	Anual	Verificación de limpieza en cada cámara y paso de agua constante
Efectividad del drenaje	Observar si efectivamente la capacidad de infiltración aumenta.	Velocidad de infiltración debe aumentar en tiempo antes de saturarse.	Cilindro infiltrómetro de doble anillo.	Una muestra cada3 hectáreas. (1 sola vez, una vez actividad)	En la actualidad la velocidad de infiltración es de 6.33mm/h, esto debe superar los 7.5mm/h.
	Calidad del agua	Cumplimiento de los límites establecidos en la tabla de la NCH 1333.	Monitoreo de los parámetros establecidos en la tabla 1 NCH 1333	Una vez	Límites de todos los parámetros establecidos en la tabla 1 NCH 1333

Tabla 26 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

<table>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Los indicadores de cumplimiento se indican a continuación y se asocian a dos labores de mejoramiento a llevar a cabo:
<table>
<tr><th>Labores de mejoramiento de suelos</th><th>Indicador de cumplimiento</th></tr>
<tr><td>Funcionalidad del drenaje</td><td>Salida de agua a canal sur indicado en Anexo 9 CAV de suelos de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Efectividad del drenaje</td><td>Velocidad de infiltración debe aumentar en tiempo antes de saturarse.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se entregará un informe a la autoridad competente que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecutará el CAV luego de las labores realizadas. Además de ello se entregará un informe de avance de las obras a la empresa contratante y las autoridades pertinentes, mientras se ejecuta el CAV.</td></tr>
</table>

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Suelo.

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Suelo.</th></tr>
<tr><td>Impacto asociado</td><td>Pérdida temporal de suelo.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Fase de Operación</td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td><u>Objetivo:</u>
- Realizar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles una vez al año durante los primeros tres (3) años, para continuar posterior a eso con una periodicidad de una vez cada cinco (5) años.
- Reportar los resultados de los muestreos realizados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región de O´Higgins.
<u>Descripción:</u> realizarán monitoreos al suelo bajo los paneles, los que constarán de análisis físicos, químicos y biológicos a través de la toma de muestras y análisis de laboratorios, en base a la Pauta para Muestreo de Suelos del SAG rectificada (2016).
<u>Justificación:</u> Se desarrolla el compromiso ambiental voluntario ante la posible existencia de modificaciones de las características físico-químicas y biológicas del suelo durante la vida útil del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto
<u>Forma:</u>
- Una vez concluida la fase de construcción, se procederá al primer análisis, los que durante un periodo de 3 años mantendrán una periodicidad anual.
- Mediante la toma de muestras se realizarán análisis físicos - químicos y biológicos del suelo.
- Una vez concluido los 3 primeros años de muestreo y análisis, se evaluará por medio de los resultados obtenidos la variación de la periodicidad a una vez cada cinco años.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	Oportunidad: Una vez finalizada la fase de construcción, se realizará el primer monitoreo el cual será reportado a la autoridad con un plazo máximo de 30 días posterior a la obtención de los análisis de laboratorio.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la región de O´Higgins con un plazo máximo de 30 días posterior a la recepción de los análisis de laboratorio.
Forma de control y seguimiento	Reporte anual o según corresponda a la Superintendencia de medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región del O´Higgins.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Alteración de infraestructura vial existente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: - Informar a la Ilustre Municipalidad de Rancagua el inicio de las actividades de transporte del proyecto, en específico en las cercanías de la localidad Molinos Quemados, Ruta H-15 o camino La Compañía. - Recabar información sobre actividades diarias y culturales previstas en las fechas establecidas para la etapa de construcción, mediante la comunicación con la Ilustre Municipalidad de Rancagua. Descripción: Se informará de eventuales desvíos, para minimizar la afectación de las actividades diarias y culturales de la localidad Molinos Quemados. Estos desvíos se informarán mediante un comunicado a la Ilustre Municipalidad de Rancagua y mediante avisos radiales 2 veces al día entre las 9:00 y 19:00 horas en emisoras con recepción en las localidades afectas. Los comunicados tendrán el horario y lugar en que se realizará la actividad e indicará posibles vías alternativas. Justificación: Si bien el flujo de vehículos que genera el proyecto es muy reducido, el proyecto informará de los viajes y los contrastará en base a la información recabada por medio de la comunicación con la Ilustre Municipalidad de Rancagua acerca de festividades culturales, con el objetivo de no interrumpir el desarrollo de dichas actividades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Municipalidad de Rancagua. Forma: - Se entablará la comunicación con la Ilustre Municipalidad mediante una carta informativa. - Se solicitará información de las actividades culturales a realizar por la localidad de Molinos Quemados en las fechas de construcción. - En caso de eventuales desvíos de tránsito se pedirá las autorizaciones respectivas a la Dirección de Tránsito Municipal y a Carabineros de Chile. - El desavío se realizará bajo los estándares de la Secretaría Regional del Ministerio de Transportes y telecomunicaciones con el apoyo de Carabineros de Chile y la Dirección de Tránsito del Municipal. Oportunidad: Un mes previo al inicio de la Fase de Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Indicador que acredite su cumplimiento	- Copia de la carta informativa y respaldo de recepción. - Copia de comunicación con el municipio, acerca de las actividades culturales, en caso de recibirla. - Copia de autorizaciones para desvíos de tránsito.
Forma de control y seguimiento	- Control de horarios de operación de vehículos. - Registro de llegada y salida de vehículos del proyecto.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente.	
Impacto asociado	Afectación sobre eventuales sitios arqueológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El monitoreo arqueológico permanente tiene como objetivo mantener vigilancia sostenida a las actividades durante la fase de construcción del proyecto, a modo de implementar de manera adecuada medidas de preservación del patrimonio arqueológico comprometidas por el Titular, y así evitar su destrucción o deterioro por las actividades inherentes a las obras de excavación y construcción del Proyecto. Descripción: El monitoreo consiste en monitorear las actividades que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del Proyecto, tales como excavaciones de zanjas de baja y media tensión y toda actividad que considere movimiento de tierra. Justificación: Si bien la caracterización arqueológica realizada en el marco del Proyecto permitió descartar que exista una extensión vertical u horizontal de los hallazgos arqueológicos PQ-01 y PQ-02, dando como resultado la ausencia de un componente arqueológico en superficie y en estratigrafía en los Pozos de Sondeo realizados en los dos radios de caracterización. El monitoreo se justifica ya que el área de emplazamiento del Proyecto se encuentra a 4,7 km de distancia del área con restos arqueológicos Población Diego Portales, y a 1,4 km de un hallazgo aislado en Barrio Los Pinares, los cuales corresponden a cerámica, loza y vidrio históricos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Actividades de excavación y movimientos de tierra puntuales. Forma: Vigilancia sostenida por parte del personal arqueológico en cada frente de trabajo. Oportunidad: En la fase de construcción del Proyecto, en específico, durante las actividades de excavación y/o movimiento de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual elaborado por el/la arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual a la SMA y CMN será enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Buffer de Protección Hallazgos PQ01 Y PQ02.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Buffer de Protección Hallazgos PQ01 Y PQ02.	
Impacto asociado	Afectación sobre eventuales sitios arqueológicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: se implementará un buffer de protección en torno a los hallazgos superficiales detectados durante la inspección visual, los que no podrán ser afectados. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección mediante un cerco visible simple (mallas y postes), que estará en el predio donde se emplazará el Proyecto. Descripción: Se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo que estará en el predio donde se emplazará el Proyecto. - buffer de 20 metros alrededor del hallazgo PQ01, - buffer de 10 metros alrededor del hallazgo PQ02 Los cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de la operación del parque fotovoltaico, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto y las mantenciones durante la operación. Justificación: Si bien la caracterización arqueológica realizada en el marco del Proyecto permitió descartar que exista una extensión vertical u horizontal de los hallazgos arqueológicos PQ-01 y PQ-02, dando como resultado la ausencia de un componente arqueológico en superficie y en estratigrafía en los Pozos de Sondeo realizados en los dos radios de caracterización. El buffer de protección se justifica por el material identificado en el pozo excavado PS-06, emplazado cercano al punto PQ01.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Buffer de 20 metros alrededor del hallazgo PQ01 y de 10 metros alrededor del hallazgo PQ02. Forma: Se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Oportunidad: El cerco se mantendrá durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Esta actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología, y comunicada al CMN y SMA a través de un informe.
Forma de control y seguimiento	Informe a la SMA y CMN de la implementación de ambos cercos.

11.2. Condiciones o exigencias

No se presentan condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/09/2020 y en el diario “La Tercera” de igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Bienvenida entre los días 02/09/2020 y 08/09/2020, según consta en el certificado s/n de fecha 11 de septiembre de 2020 emitido por la misma radio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

Con fecha 16 de septiembre de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Quemados" basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. 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".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

	– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Situación de riesgo o contingencia: Incendio. – Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos. – Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Hallazgos de sitios arqueológicos imprevistos y su alteración. – Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Sismo. – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas. – Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Granizo y/o eventos climáticos con la nieve. – Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Tormenta eléctrica. – Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Lluvias torrenciales y vientos fuertes. – Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Eventos naturales extremos (inundación).
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 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto. – Tabla 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. – Tabla 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) – Tabla 9.4. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y otras normativas).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Mejora de Suelo. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Suelo. – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación. – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente. – Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Buffer de Protección Hallazgos PQ01 Y PQ02.

EGP/GHR/COV

Firmado por: Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 25/08/2021 18:21:29 CLT

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153050385