INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque solar fotovoltaico Los Quilos"

ÍNDICE

N°: 20240610945

Rancagua, 07 de Junio del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del Proyecto 10
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 10
3.3.1. Con relación 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 11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 11
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 11
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 16
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 16
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 17
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17
4.1. Ubicación del Proyecto o actividad 17
4.2. Partes y obras del Proyecto 22
4.3. Acciones del Proyecto 36
4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad 37
4.5. Mano de obra 37
4.6. Fase de construcción 37
4.6.1. Partes, obras y acciones 37
4.6.2. Suministros básicos 39
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 40
4.6.4. Emisiones y efluentes 40
4.6.5. Residuos 47
4.7. Fase de Operación 49
4.7.1. Partes obras y acciones 49
4.7.2. Suministros básicos 50
4.7.3. Productos generados 50
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 51
4.7.5. Emisiones y efluentes 51
4.7.6. Residuos 59
4.8. Fase de Cierre 59
4.8.1. Partes, obras y acciones 59
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 60

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

5.1. Salud de la población ... 60
5.2. Recursos naturales renovables ... 68
5.2.1. Suelo ... 68
5.2.2. Agua ... 70
5.2.3. Biota ... 71
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ... 75
5.4. Valor paisajístico y turístico ... 85
5.5. Patrimonio cultural ... 86
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ... 86
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* ... 87
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 ... 103
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ... 109
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. ... 114
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona ... 114
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural ... 115
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ... 117
7.1.1 Riesgo de Incendio ... 117
7.1.2 Riesgo de Incendio asociado a actividades de mantención ... 118
7.1.3 Riesgo de Incendio por manipulación de sustancias peligrosas, inflamables distintas a combustible ... 120
7.1.4 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible ... 122
7.1.5 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible ... 124
7.1.6 Riesgo de Incendio por daños ocasionados por terceros ... 126
7.1.7 Riesgo de Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos ... 128
7.1.8 Riesgo por Alteración de restos y sitios arqueológicos ... 130
7.1.9 Riesgo por Sismo ... 131
7.1.10 Riesgo por Contaminación por Mal Funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y derrame de aguas servidas ... 132
7.1.11 Riesgo por Afloramiento de aguas subterráneas ... 135
7.1.12 Riesgo de Ocurrencia de granizo ... 137
7.1.13 Riesgo de Tormenta eléctrica ... 138
7.1.14 Riesgo por Lluvias intensas, vientos fuertes, torbellinos o tornados ... 139
7.1.15 Riesgo por Falla en el retiro de residuos generados por el Proyecto ... 140
7.1.16 Riesgo por Riesgo de inundación por rebalse de cauce ... 141
7.1.17 Riesgo de Rebalse por lavado de camiones mixer ... 143
7.1.18. Riesgo por Accidente de fauna nativa ... 144
7.1.19. Riesgo por Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos ... 145
7.1.20. Riesgo de erosión de cauce producto de las estructuras de la línea de media tensión y las estructuras de soporte de los paneles solares ... 147
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE ... 149

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto 149

8.1.1. Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente..... 149

8.1.2. Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente..... 150

8.1.3. D.F.L. N° 458/75 Ley General de Urbanismo y Construcción, y sus modificaciones posteriores. 151

8.1.4. Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones 153

8.1.5. Decreto Exento N°3326 del 3 de diciembre de 2020. Aprueba "Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado". Municipalidad de Rancagua. 155

8.1.6. D.S. 47/1992 y sus modificaciones posteriores del MINVU, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones 156

8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto 158

8.2.1. D.S. N° 1/2023 Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. 158

8.2.2. Decreto Supremo N°144/1961, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud. 159

8.2.3. Decreto Supremo N°54/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 163

8.2.4. Decreto Supremo N°55/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 163

8.2.5. D.S. N°279, de 1983, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna 164

8.2.6. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica. 164

8.2.7. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. 594/1999. 166

8.2.8. Ley 20.920 MMA. Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje..... 167

8.2.9. Código Sanitario Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud, Artículo 80°. 168

8.2.10. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. 148/03..... 170

8.2.11. D.S. N°60, de 2022, Ministerio de Salud, Modifica Decreto Supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud..... 171

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 172

8.3.1. Norma Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones Ley N° 17.288 172

8.3.2. Norma D.S. 2 "Aprueba Reglamento de Suelos, Agua y Humedales" de 11 de febrero de 2011 del Ministerio de Agricultura 174

8.3.3. D.S. Nº5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura 174

8.3.4. Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones. 175

8.3.5. Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones. 176

8.3.6. "Código de Aguas" 177

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 178

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 178

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA. 178

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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. 179

9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. 182

9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA..... 184

9.1.5. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje..... 188

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS..... 191

10.1. Compromiso ambiental voluntario 191

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Construcción de un tranque Acumulador de agua, por pérdida temporal de suelos 191

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Suelos..... 191

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la Municipalidad. 192

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Técnica..... 193

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. 194

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente..... 194

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Componente Arqueológica. 195

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de Seguridad Vial..... 196

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con la Comunidad..... 197

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Ruido 198

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Disposición final de baterías..... 199

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Cuidado de los cursos de agua y uso eficiente del recurso hídrico. 200

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Disuadores de vuelo..... 201

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada. 201

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 202

11.1. Participación ciudadana informada..... 202

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 202

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 203

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque solar fotovoltaico Los Quilos"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	ORION POWER SpA
Domicilio	Calle Arrayán N°2750, Oficina N°703, comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre del representante legal	Gonzalo Eduardo Navarro Durán
Domicilio del representante legal	Calle Arrayán N°2750, Oficina N°703, comuna de Providencia, Región Metropolitana de Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto "Parque solar fotovoltaico Los Quilos", tiene por objetivo la generación de energía eléctrica mediante la captación y transformación de la energía solar, por medio de la instalación de 19.292 módulos fotovoltaicos, con una potencia por unidad de 580 Wp, y además considera, sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion de Litio, compuesto por tres bancos de baterías (3 MW cada uno), cada uno consta de un total de 8 contenedores de 40 pies que almacenan celdas de baterías de ion de litio, Cuyo propósito de inyectar dicha energía al Sistema Eléctrico Nacional.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un Parque Solar Fotovoltaico que producirá energía mediante la conversión de energía solar en energía eléctrica. El parque contará con 19.292 módulos fotovoltaicos con una potencia por unidad de 580 Wp, es decir, una potencia máxima instalada de la planta generadora de energía eléctrica de 11,1 MW; además, de ejecutar un sistema de almacenamiento compuesto de baterías de ion de litio del tipo BESS (Battery Energy System Storage), para ello se instalarán 3 bancos de 8 contenedores de baterías cada uno, en total 24 contenedores de baterías, la potencia de un banco de baterías será de 3 MW, y, la potencia individual máxima es de 522 kW; y, una capacidad de almacenamiento de 2.610 kWh de energía, lo que suma un sistema con una capacidad total de 9,396 MW, con una capacidad máxima de almacenamiento de 46.980 kWh. El Proyecto tendrá tres inversores de 3 MW de potencia, lo que resultará en una capacidad de inyección máxima de 9 MW. A su vez , para evacuar la energía generada mediante una línea de evacuación con una longitud de 2,74 kilómetros, la cual constará de cuarenta y un (41) postes, para conectarse a la red de distribución existente. a) Potencia activa a inyectar al SEN, expresada en MW: Se inyectarán 9 MW de potencia activa al SEN. b) Estimación de energía anual, expresada en MWh: La estimación de energía anual será de 26.850 MWh aproximadamente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	*c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW* Al respecto, el Proyecto considera la instalación de 9 MW de potencia, los que se inyectarán al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) *literal b) Proyectos que contemplen líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.* Es importante señalar que no le es aplicable al Proyecto ya que éste evacuará la energía producida mediante una línea eléctrica de media tensión existente (15 kV), por lo cual no contempla la construcción de líneas de trasmisión eléctrica ni subestaciones de alto voltaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
	Literal 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. 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 Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA").		
Vida útil	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 6 meses.		
Monto de inversión	USD $ 20.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
	[]	[*X*]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	
	[]	[*X*]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
	[]	[*X*]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**
DIA del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos (en adelante "el Proyecto")	N/A (No Aplica)	ORION POWER SpA	16/06/2023
Resolución que Se Pronuncia Sobre Admisión a Trámite del Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos	20230600187	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental (en adelante "SEA") de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante "Región de O'Higgins")	20/06/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202306102146	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	20/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	202306102148	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	20/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la I. Municipalidad de Rancagua	202306102147	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	20/06/2023
Carta de visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto	202306103154	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	30/06/2023
Registro de Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	3/07/2023
Registro de Publicación en el Diario de Circulación Nacional, www.vivepais.cl de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	3/07/2023
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	202399102532	Dirección Ejecutiva del SEA	3/07/2023
Rectifica Carta de visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto	202306103156/ 2023	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	3/07/2023
Carta que Invita a Reunión en Etapa Temprana, sólo Titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202306103159	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	4/07/2023
Oficio Invita a Reunión en Etapa Temprana, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202306102159	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	4/07/2023
Oficio que Informa cambio de modalidad Reuniones Técnicas en Etapa Temprana a realizarse el lunes 10 de julio de 2023, de presencial a remota vía Team.	202306102161	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	10/07/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**
Oficio de Solicitud Especial de Pronunciamiento dirigido a las Ilustres Municipalidades de Codegua y Graneros	202306102162	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	10/07/2023
Oficio cita Invita a terreno en Etapa Temprana, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202306102163	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	10/07/2023
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.			
Acreditación Aviso Radial realizado sobre la DIA del Proyecto	N/A	ORION POWER SpA	18/07/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA) a la DIA del Proyecto	202306103199	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	3/08/2023
Acta Reunión en Etapa Temprana	202306106124	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	29/08/2023
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	ORION POWER SpA	31/08/2023
Acta de Terreno realizado el 13 de julio de 2023	202306106125	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	31/08/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202306001138	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	01/09/2023
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	ORION POWER SpA	20/09/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202306001138	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	21/09/2023
Adenda de la DIA del Proyecto	N/A	ORION POWER SpA	3/11/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA del Proyecto	202306102260	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	06/11/2023
Oficio de Citación a Comité Técnico en el marco del del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	332/2023	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	9/11/2023
Resolución Exenta que Rectifica expediente electrónico de la DIA del Proyecto	202306101449	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	23/11/2023
Lista de Asistencia a Comité Técnico en el marco del del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto, y el Acta de la Sesión N°14/2023 de Comité Técnico	25/2023	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	27/11/2023
ICSARA Complementario al Adenda de la DIA del Proyecto	202306103337	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	7/12/2023
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	ORION POWER SpA	8/01/2024
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	2024060017	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	9/01/2024
Carta del Titular solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	ORION POWER SpA	28/02/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20240600145	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	29/02/2024
Adenda Complementaria	N/A	ORION POWER SpA	10/05/2024
Resolución Exenta de la recepción de los Archivos de Gran Tamaño, en el marco del Adenda Complementaria de la DIA del Proyecto	202406101198	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	14/05/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria del Adenda de la DIA del Proyecto	202406102139	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	15/05/2024
Resolución de Ampliación de Plazo en el del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202406001115	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	4/06/2024

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
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Consejo de Monumentos Nacionales
Dirección General de Aeronáutica Civil
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Gobierno Regional, de la Región de O'Higgins
Ilustres Municipalidades de Rancagua, Graneros y Codegua
Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de CONAF, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de Servicio Nacional Turismo, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, de la Región de O'Higgins
SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
246	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	29/06/2023
205	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	06/07/2023
69	Dirección Regional de Servicio Nacional Turismo, Región de O'Higgins	12/07/2023
1094	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	13/07/2023
261	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	13/07/2023
669	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	13/07/2023
0570	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	13/07/2023
1268	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	12/07/2023
449	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	13/07/2023
772	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	21/07/2023
21170	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	28/07/2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
422	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	8/11/2023
32978	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	15/11/2023
121	Dirección Regional de Servicio Nacional Turismo, Región de O'Higgins	16/11/2023
488	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	16/11/2023
1838	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	17/11/2023
1154	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	17/11/2023
338	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	17/11/2023
885	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	21/11/2023
462	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	22/11/2023
1289	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	23/11/2023
2264	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	23/11/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
201	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	23/05/2023
15661 SRM-OHIGG	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	27/05/2023
134	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	29/05/2023
357	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	29/05/2023
653	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	30/05/2023
610	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	30/05/2024
879	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	4/06/2024
826	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	6/06/2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
33-EA/2023	Dirección Regional de CONAF, de la Región de O'Higgins	3/07/2023
(D.AC.) ORD. SEIA N° 266	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/07/2023

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**
1268	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/07/2023
2264	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/11/2023
826	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	6/06/2024
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

En el Capítulo 3 de la DIA, el Proponente se refiere a la relación del Proyecto respecto de:

Plan Intercomunal de Rancagua:
Acá se señala que el emplazamiento del Proyecto se ubica fuera de los límites urbanos y de extensión urbana establecidos por el PRI, ubicándose mayormente en zona AR-1 (Área rural -1), y un tramo de la línea de transmisión se emplaza en la zona ZAV (Zona de Áreas Verdes) y ZEUES (Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios), cabe destacar que la zona ZAV admite uso de suelo en equipamiento al igual que la zona ZEUES que permite los siguientes usos: Residencial, Actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte, equipamiento servicios y comercio, deportes, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles), áreas verdes, espacio público. Además, se tienen 0,5 ha del rol 1408-82 (predio aledaño al estero Machalí) que se encuentra en la zona R-2 (Área de protección de esteros).

Por lo que, en el caso del Proyecto, dado que las 0,5 ha se emplazan en R-2 y zona rural regirán las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), el Decreto Ley 3.516 del Ministerio de Agricultura y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7.

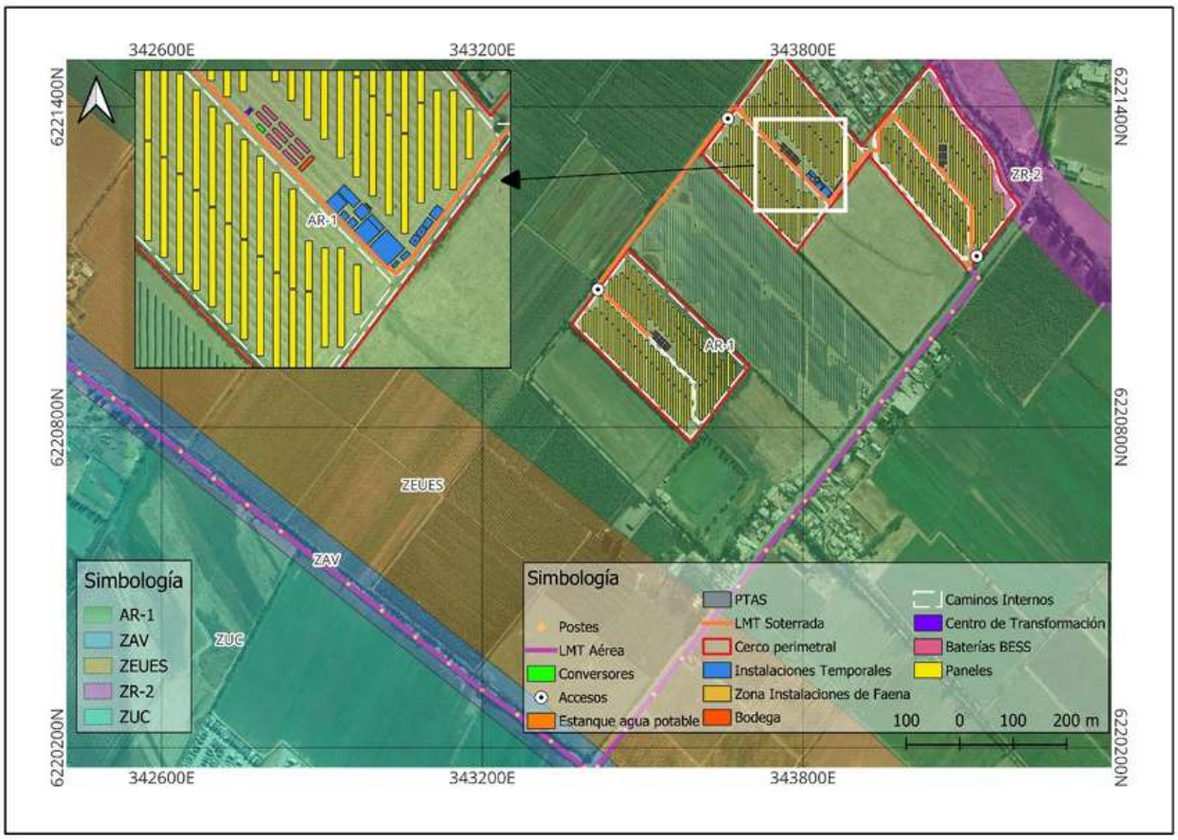
Por lo señalado previamente, al área de Proyecto emplazada en AR-1 regirán las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), el Decreto Ley 3.516 del Ministerio de Agricultura y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7. Según lo indicado en el artículo 17 del PRI, “los Proyectos que se emplacen en AR-1 y AR-2 deberán atenerse a las condiciones que señalen los organismos públicos que corresponda en virtud del Art. 55 de la OGUC cuando proceda y cumplir con la normativa ambiental vigente. Asimismo, deberá cumplir con las condiciones señaladas en esta ordenanza para las instalaciones industriales molestas y peligrosas, e instalaciones de infraestructura sanitaria, transporte y energética, así como también en lo relativo a áreas de riesgo y áreas de protección natural y cultural, cuando proceda”.

Cabe señalar que el Proyecto en evaluación no interferirá con lo dispuesto en este artículo, 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).

En la siguiente imagen se visualiza el Proyecto respecto de La zonificación establecida en el PRI de Rancagua, como se puede observar, el área del parque propiamente tal se ubica en la zona AR- 1 y un área mínima se emplaza en R-2, además parte de la LMT se ubica en las zonificaciones ZAV y ZEUES, en ambos casos, las obras de transmisión eléctrica son compatibles con las mencionadas zonificaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Figura 3- 1: Relación del Proyecto con el PRI de Rancagua.



Fuente: Capitulo 3 de la DIA.

Figura 3- 2: Detalle de la relación del Proyecto con el PRI de Rancagua.

Fuente: Capitulo 3 de la DIA.

Compatibilidad con el PRI de Rancagua:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Ubicación: El Proyecto se sitúa fuera de los límites urbanos definidos por el PRI, en un Área Rural (AR-1), donde se protegen los suelos de riego I, II y III para actividades silvoagropecuarias, como se indica en el Certificado de Informaciones Previas (Anexo 15 de la DIA).

Normativa Aplicable: De acuerdo con el artículo 17 del PRI, los Proyectos en áreas AR-1 deben cumplir con la normativa ambiental vigente y las condiciones señaladas para instalaciones industriales molestas y peligrosas, así como infraestructuras sanitarias, de transporte y energéticas. Además, se requiere autorización del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y de la Secretaría de Vivienda y Urbanismo mediante el Informe de Factibilidad para Construcciones ajenas a la agricultura en área rural (IFC).

Zonificación: El área del parque se encuentra en la zona AR-1 y una pequeña parte en ZR-2. La Línea de Media Tensión (LMT) del Proyecto se ubicará en zonas ZAV (Zona de Áreas Verdes) y ZEUES (Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios), donde las obras de transmisión eléctrica son compatibles.

Compatibilidad con el PRC de Rancagua:
El Proyecto PSF Los Quilos se localiza en un área rural fuera del límite urbano establecido por el PRC Rancagua.

Usos de Suelo: Según el PRC de Rancagua, las infraestructuras energéticas como plantas o centrales de generación eléctrica están prohibidas. Sin embargo, el "Punto de conexión" del Proyecto, correspondiente a los últimos tres postes de la LMT en la Zona EX8, no aplica a esta prohibición, ya que no se trata de una planta o central de generación eléctrica.

Infraestructura Permitida: El PRC permite dentro de las áreas urbanas las redes de comunicaciones y servicios domiciliarios, incluyendo infraestructura de transporte, sanitaria y energética (postación, antenas de telefonía, cableado, subestaciones eléctricas).

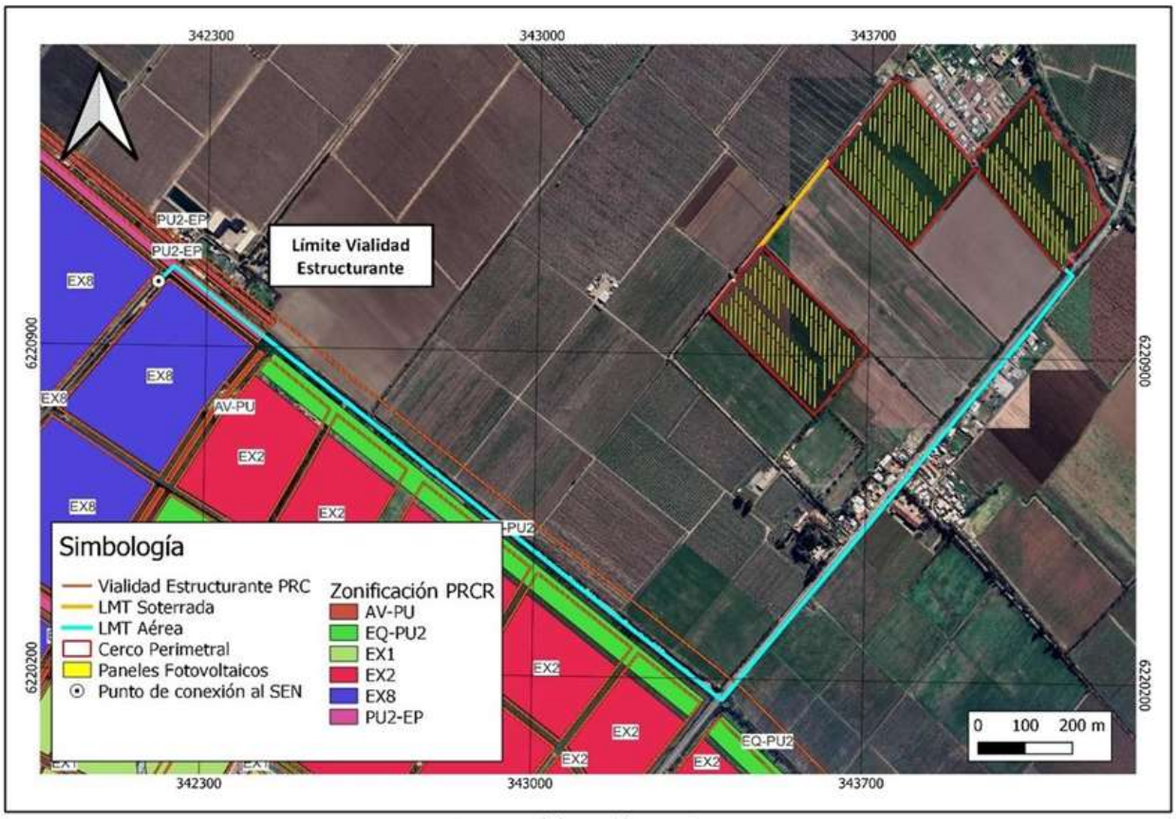
La autoridad solicitó en la observación 8.1 de la Adenda Complementaria actualizar la información sobre la compatibilidad territorial del Proyecto respecto al área ZR-2 del PRI, incluyendo un estudio de riesgo fundado con archivos de planos en formato CAD y SHAPE, así como información hidráulica e hidrogeológica.

Archivos y Estudio de Riesgo: Se presentaron los archivos requeridos en el Anexo 2 de la Adenda. El estudio de riesgo fundado reveló que una pequeña porción del Proyecto se inundaba, lo que llevó a modificar el diseño del Proyecto para evitar la zona de crecidas del estero Machalí. Todas las partes y obras del Proyecto ahora quedan fuera del área de crecidas, asegurando la compatibilidad territorial con el área ZR-2.

Datos y Análisis: Se incluyeron análisis de los datos modelados en SIG, y se presentó el nuevo diseño del Proyecto en conjunto con el área de crecida del estero para una mejor visualización. El estudio de riesgo destacó que el estero Machalí se desborda en ciertas áreas, pero con la modificación del diseño, el Proyecto no se verá afectado por estas crecidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Figura 3- 3: Relación del Proyecto con el Plan Regulador Comunal de Rancagua.



Fuente: Capitulo 3 de la DIA.

El Proyecto es compatible con los instrumentos de planificación territorial vigentes, cumpliendo con las normativas del PRI y del PRC de Rancagua. La modificación del diseño asegura que el Proyecto no se vea afectado por crecidas del estero Machalí y cumple con las regulaciones ambientales y territoriales establecidas.

Fuente: Figura 55 Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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**
1268	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12/07/2023
2264	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23/11/2023

Fundamento

El análisis de la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional se basa en el Capítulo 2 de la DIA y las solicitudes de ampliación de información en diversas áreas relacionadas con el Plan de Desarrollo Comunal (2019-2022).

a) Desarrollo Económico Local con Oportunidades:

- **Contratación y Capacitación:** Se requiere contratar trabajadores cualificados y no cualificados para las fases de construcción y cierre, priorizando la mano de obra local, personas bajo la ley de inclusión y mujeres. El Titular se compromete a coordinar con la OMIL de la Municipalidad de Rancagua para la difusión del proceso de reclutamiento (Capítulo 6 de la DIA).

b) Creando Oportunidades para Emprendedores:

- **Adquisiciones Locales:** Aunque los insumos esenciales serán importados, los insumos básicos y alimentos se adquirirán localmente. El Titular se compromete a coordinar con la OMIL para fomentar el desarrollo económico local mediante la contratación de mano de obra local (Anexo 3 de la Adenda).

c) Desarrollo Ambiental con Sustentabilidad:

- **Gestión de Residuos:** Se entregará un plan de reciclaje para los residuos no peligrosos, siguiendo la Ley REP y declarando paneles, cajas y embalajes a través del RETC. Los materiales reciclables serán segregados, transportados por empresas certificadas y se dispondrá de los certificados de trazabilidad correspondientes.

d) Educación Ambiental:

- **Charlas y Talleres:** Se realizarán charlas sobre energías renovables para colegios y juntas de vecinos en coordinación con la Dirección de Gestión Ambiental del Municipio. Este compromiso se detalla en el Capítulo 6 de la DIA como un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV).

e) Desarrollo Territorial con Integración:

- **Beneficios a la Comunidad:** El Proyecto proporcionará empleo priorizando la contratación local. También mejorará la seguridad en la zona con la instalación de un cerco perimetral y vigilancia 24 horas. Además, se construirá un acumulador de agua para asegurar riego en nuevas áreas de cultivo. Los derechos de aprovechamiento de aguas del propietario no se usarán durante el Proyecto. Estas acciones se consideran como externalidades positivas del Proyecto (Capítulo 6 y 33 de la Adenda).

Respuesta a la Observación 7.1 de la Adenda Complementaria:

1. **Componente de Residuos:**

- **Indicadores y Verificación:** Se mantendrá un registro detallado de las donaciones de materiales reciclables, incluyendo cantidad, destinatarios y responsables de la donación. Este registro estará disponible para consulta durante toda la fase de construcción.

2. **Componente de Biodiversidad:**

- **Plan de Perturbación Controlada:** Se integra este plan dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios del Proyecto, con su respectiva descripción, indicadores de cumplimiento y formas de control y seguimiento (Anexo 7 de la Adenda Complementaria).

3. **Componente de Cambio Climático:**

- **Medidas de Adaptación y Mitigación:** El Proyecto contribuye positivamente al escenario de crisis climática mediante la generación de energía renovable no convencional (ERNC), evitando la emisión de 75.000 kg de CO_2 al año por cada 100 KW de potencia solar instalada. La construcción y operación del Proyecto se consideran medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

La I. M. de Rancagua no se pronuncia a la DIA.
Fundamento
El análisis de la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional se basa en el Capítulo 2 de la DIA y las solicitudes de ampliación de información en diversas áreas relacionadas con el Plan de Desarrollo Comunal (2019-2022). a) Desarrollo Económico Local con Oportunidades: Contratación y Capacitación: Se requiere contratar trabajadores cualificados y no cualificados para las fases de construcción y cierre, priorizando la mano de obra local, personas bajo la ley de inclusión y mujeres. El Titular se compromete a coordinar con la OMIL de la Municipalidad de Rancagua para la difusión del proceso de reclutamiento (Capítulo 6 de la DIA). b) Creando Oportunidades para Emprendedores: Adquisiciones Locales: Aunque los insumos esenciales serán importados, los insumos básicos y alimentos se adquirirán localmente. El Titular se compromete a coordinar con la OMIL para fomentar el desarrollo económico local mediante la contratación de mano de obra local (Anexo 3 de la Adenda). c) Desarrollo Ambiental con Sustentabilidad: Gestión de Residuos: Se entregará un plan de reciclaje para los residuos no peligrosos, siguiendo la Ley REP y declarando paneles, cajas y embalajes a través del RETC. Los materiales reciclables serán segregados, transportados por empresas certificadas y se dispondrá de los certificados de trazabilidad correspondientes. d) Educación Ambiental: Charlas y Talleres: Se realizarán charlas sobre energías renovables para colegios y juntas de vecinos en coordinación con la Dirección de Gestión Ambiental del Municipio. Este compromiso se detalla en el Capítulo 6 de la DIA como un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV). e) Desarrollo Territorial con Integración: Beneficios a la Comunidad: El Proyecto proporcionará empleo priorizando la contratación local. También mejorará la seguridad en la zona con la instalación de un cerco perimetral y vigilancia 24 horas. Además, se construirá un acumulador de agua para asegurar riego en nuevas áreas de cultivo. Los derechos de aprovechamiento de aguas del propietario no se usarán durante el Proyecto. Estas acciones se consideran como externalidades positivas del Proyecto (Capítulo 6 y 33 de la Adenda). Respuesta a la Observación 7.1 de la Adenda Complementaria: Componente de Residuos: Indicadores y Verificación: Se mantendrá un registro detallado de las donaciones de materiales reciclables, incluyendo cantidad, destinatarios y responsables de la donación. Este registro estará disponible para consulta durante toda la fase de construcción. Componente de Biodiversidad: Plan de Perturbación Controlada: Se integra este plan dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios del Proyecto, con su respectiva descripción, indicadores de cumplimiento y formas de control y seguimiento (Anexo 7 de la Adenda Complementaria). Componente de Cambio Climático: Medidas de Adaptación y Mitigación: El Proyecto contribuye positivamente al escenario de crisis climática mediante la generación de energía renovable no convencional (ERNC), evitando la emisión de 75.000 kg de CO_2 al año por cada 100 KW de potencia solar instalada. La construcción y operación del Proyecto se consideran medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 14 del Comité Técnico, de fecha 21 de noviembre de 2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Provincia de Cachapoal, Comuna de Rancagua. Específicamente en los predios asociados a los Roles SII N°1408-82, N°1408-87 y N°1408-89. En el Anexo 21 del Adenda, se presenta kmz del Proyecto con detalle de la línea de transmisión y postes considerados, mientras que el Anexo 27 del Adenda se detallan aspectos de la línea de transmisión y del trazado del alimentador Diego Portales donde se entregará la energía. Dicha información es actualizada en Anexos 2, 11, 12 del Adenda Complementaria. Fuente: Anexo 12 del Adenda Complementaria
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica por las siguientes razones: • 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 los 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. • Es un área de alta radiación solar debido a su localización en la Región de O´Higgins. • El Proyecto está acorde con los lineamientos de la política energética del país. • El Proyecto es compatible con los usos de suelo según el Instrumento de Planificación Territorial. Para revisar más detalles de cada una de las razones, remitirse a la observación 1.4 de la Adenda.
Superficie	Inicialmente en la DIA el Proyecto consideraba una intervención de 16,7 ha, si embargado a partir del Análisis de Riesgo Fundado para Inundación, presentado en Adenda Complementaria; el Proyecto reduce la superficie de intervención a 15,57 ha, sin embargo, se mantiene la cantidad de paneles solares debido a que estos fueron redistribuidos al interior del Proyecto optimizando el espacio disponible, por lo que también se mantiene la potencia del parque (9 MW).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

El resto de las instalaciones se mantienen en su ubicación original incluyendo la línea de media tensión y su postación correspondiente.

Esta modificación, se debe a que una pequeña porción del Proyecto se emplazaba en zonificación ZR-2 del PRI de Rancagua (0,4 ha) por encontrarse colindante al estero Machalí, lo que llevo al Titular a realizar un estudio de riesgo fundado para verificar si el Proyecto se encontraba en la zona de crecidas del estero, dicho estudio fue realizado considerando un periodo de retorno de 100 años, una excedencia de 0,01 e incluyendo los eventos climáticos ocurridos durante el 2023 que provocaron importantes inundaciones en la Región de O´Higgins. Los resultados de este estudio dieron como resultado que un fragmento del Proyecto efectivamente se encontraba en dicha zona, por lo que se decidió modificar el diseño del Proyecto con la finalidad de no interferir con el correcto escurrimiento de las aguas en caso de ocurrir una crecida.

Finalmente, tal como se explica en los párrafos superiores, la intervención del Proyecto se realizará en 15,57 ha, como superficie máxima de intervención del Proyecto.

CUADRO DE SUPERFICIES		
ROL	SUP. PREDIO	SUP. PROYECTO
1408-82	6,2 ha	4,14 ha
1408-89	5,9 ha	5,91 ha
1408-87	6,2 ha	5,52 ha

Ilustración 3. Nueva diseño del proyecto y zona de crecidas del estero Machalí.

Fuente: Ilustración 3 del Adenda Complementaria.

Adicionalmente, para una mejor comprensión, se presenta una figura que ilustra la reubicación de los módulos dentro de los márgenes del cerco perimetral del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Ilustración 4. Paneles solares reubicados.

Fuente: Ilustración 4 del Adenda Complementaria.

El Layout actualizado se mantuvo la ubicación de todo el sistema de baterías, los conversores, los inversores, las instalaciones temporales, la planta de tratamiento, la bodega, sala de control, línea de media tensión y sus 41 postes.

La modificación consistió en restar una porción del sector norte del parque moviéndose el cerco perimetral como se observa en la figura y reubicándose los paneles solares dentro de los mismos límites del cerco perimetral, pero no fueron agregadas nuevas áreas. Por lo tanto, el Layout actualizado está contenido en el Layout anterior, reduciéndose su área en 1,13 ha por lo que el emplazamiento actualizado ocupa en total 15,57 ha.

Ilustración 6. Layout actualizado Adenda complementaria del proyecto.

Fuente: Ilustración 6 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 15: Instalaciones del Proyecto

UBICACIÓN RESPECTO AL ROL	INSTALACIÓN	CANTIDAD	SUPERFICIE (m²)	SUPERFICIE AFECTA A IFC (m²)
Instalaciones Permanentes				
Rol 1408-89	Sala de Control (Incluye baño)	1	15	15
	Bodega Permanente	1	30	30
	Centro de Transformación	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Conversor	1	15	15
	Área de paneles	-	-	48.802
	Planta de Tratamiento de Aguas Serv.	1	60	No aplica
	Estanque agua potable permanente A	1	3,5	No aplica
	Estanque agua potable permanente B	1	3,5	No aplica
	Estanque de acumulación de aguas tratadas	1	3,5	No aplica
Rol 1408-87	Centro de Transformación	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Conversor	1	15	15
	Área de paneles	-	-	46.208
Rol 104-82	Centro de Transformación	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Conversor	1	15	15
	Área de paneles	-	-	33.319
	Sub total instalaciones permanentes			**129.184**
Instalaciones Temporales				
Rol 1408-89	Patio de Insumos	2	100	No aplica
	Estacionamiento	1	90	No aplica
	Bodega de RESPEL	1	25	25
	Bodega de insumos	1	30	30
	Comedor	1	60	60
	Baños	1	48	No aplica
	Grupo electrógeno	1	5	No aplica
	Oficina A	3	30	90
	Estacionamiento Equipos y Maquinarias	2	272	No aplica
	Piscina de lavado de camiones	2	10	No aplica
	Zona de carga de combustible	2	18	No aplica
	Almacenamiento residuos domésticos	1	49	No aplica
	Patio de residuos no peligrosos	1	149	No aplica
Sub total instalaciones temporales				**205**
Total Instalaciones Permanentes y Temporales				**129.449**

Fuente: Anexo 4 del Adenda Complementaria.

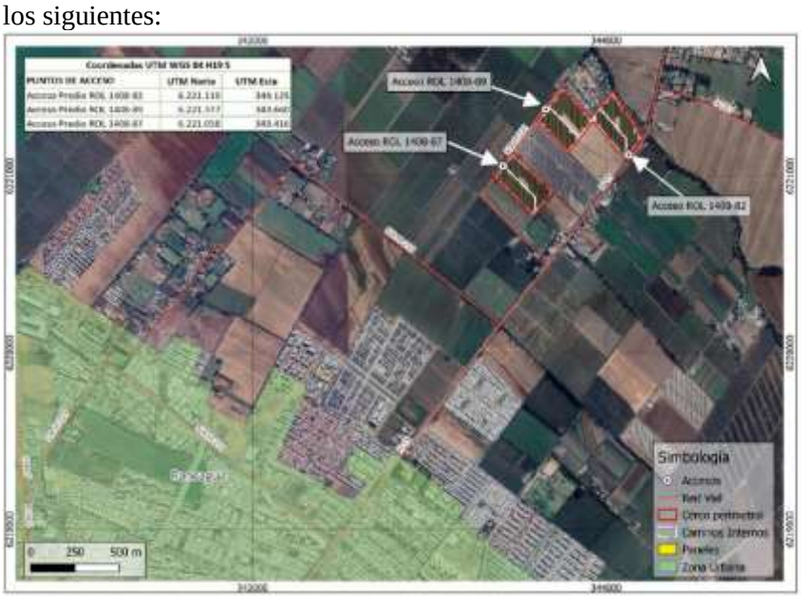
Coordenadas UTM en Datum WGS84

Para mayor detalle favor revisar Anexo 11 y 12 del Adenda Complementaria.

Según la Tabla 2 de la Adenda Complementaria, las coordenadas del Proyecto son las siguientes:

Vértice	COORDENADAS WGS 84 / UTM ZONA 19 S	
	Este	Norte
1	343.610	6.221.311
2	343.789	6.221.129
3	343.924	6.221.309
4	343.754	6.221.504
5	343.371	6.220.991
6	343.590	6.220.775
7	343.698	6.220.913
8	343.473	6.221.129

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>9</td><td>343.924</td><td>6.221.309</td></tr>
<tr><td>10</td><td>344.106</td><td>6.221.095</td></tr>
<tr><td>11</td><td>344.204</td><td>6.221.215</td></tr>
<tr><td>12</td><td>344.159</td><td>6.221.302</td></tr>
<tr><td>13</td><td>344.056</td><td>6.221.328</td></tr>
<tr><td>14</td><td>344.032</td><td>6.221.347</td></tr>
<tr><td>15</td><td>343.963</td><td>6.221.384</td></tr>
<tr><td>16</td><td>343.909</td><td>6.221.326</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>
Debido a que el Proyecto se encuentra divido en dos polígonos, compuestos por tres predios, contará con tres puntos de acceso. La siguiente tabla según la respuesta a la observación 1.5 de la Adenda, indica las coordenadas de ubicación de los accesos mencionados (UTM WGS84 H19S):
<table>
<tr><td>Ítem</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>Acceso Predio ROL 1408-82</td><td>344.125</td><td>6.221.119</td></tr>
<tr><td>Acceso Predio ROL 1408-89</td><td>343.660</td><td>6.221.377</td></tr>
<tr><td>Acceso Predio ROL 1408-87</td><td>343.416</td><td>6.221.058</td></tr>
</table>
De acuerdo con la Figura 14 de la Adenda, los caminos de acceso son los siguientes:


Los medios de verificación de dichas solicitudes, correspondientes a los ordinarios que entregan factibilidad, se presentan adjuntos en el Anexo 30 de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>Capítulo 1.4.5. – DIA.
Anexo 10 – Adenda Complementaria.
Anexos 2, 4, 11 y 12– Adenda Complementaria.</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto

Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Patio de insumos.	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 (100 m^2)	*Temporal*	Construcción y Cierre
Estacionamientos	El Proyecto contempla una zona de estacionamientos en la instalación de faenas.	*Temporal*	Construcción y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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 (90 m^2)		
Bodega de residuos peligrosos	Se considera la instalación de una bodega temporal para almacenar residuos peligrosos cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. Nº 148/03 del MINSAL. 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. 2019 y las características de peligrosidades indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003 del MINSAL. 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 6 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. La superficie máxima de la bodega será de 25 m^2, en caso de implementarse un área menor, se aumentará la frecuencia de los retiros, siempre resguardando mantener una capacidad de almacenamiento de un 80% como máximo, de manera de evitar la saturación.	*Temporal*	Construcción
Bodega de insumos	Se considera la instalación de una bodega para el almacenaje de materiales, elementos de protección personal y herramientas, utilizando una superficie total de 30 m^2. 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. 43/2015 del MINSAL 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.	*Temporal*	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Comedor	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 del MINSAL. Los alimentos serán suministrados en porciones individuales por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Presentará una superficie de 60 m².	*Temporal*	Construcción y Cierre.
Baños Temporales	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. Nº 594/99 del MINSAL. 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.	*Temporal*	Construcción y Cierre.
Grupo electrógeno	Área destinada a la instalación de un grupo electrógeno de 5 kVA. Se emplazará en una superficie de 5 m².	*Temporal*	Construcción y Cierre.
Oficinas	Se dispondrá de oficinas modulares las que utilizarán un área máxima de 90 m².	*Temporal*	Construcción y Cierre.
Patio de residuos no peligrosos	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. Se emplazará sobre una superficie de 149 m².	*Temporal*	Construcción
Almacenamiento de residuos asimilables a domésticos	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 (49 m²).	*Temporal*	Construcción
Estacionamiento de maquinaria	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 (272 m²).	*Temporal*	Construcción y Cierre.
Piscina de lavado de camiones mixer	Sitio destinado al lavado de los camiones mixer que proporcionen hormigón a la obra (10 m²).	*Temporal*	Construcción
Zona de carga de combustible	Sitio destinado a la carga de combustible para la maquinaria en obra (18 m²).	*Temporal*	Construcción y Cierre.
Caminos de acceso	Los insumos, partes y materiales para la etapa de construcción del Proyecto serán transportados principalmente desde la cuidad de San Antonio para lo cual se utilizará la Ruta G-82 la que tras un recorrido de 3 kilómetros permite el ingreso a la Ruta 78. Una vez en ella se debe permanecer durante 66 kilómetros para tomar la salida a la Ruta G-40, en cuya	*Permanente*	Construcción, Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	ruta se debe permanecer durante 8 kilómetros para integrarse a la Ruta 46, la que tras 20 kilómetros permite el acceso a la Ruta 5 en dirección sur. En dicha ruta se debe permanecer por 25 kilómetros para ingresar a la Ruta H-17 la que tras 3,1 km permite acceder a la Ruta H-15-G en la que se debe permanecer por aproximadamente 8 km para acceder al Proyecto.		
Caminos internos	El desplazamiento al interior de la planta se realizará a través de caminos internos los que abarcan una longitud de 3,76 kilómetros y 3,5 metros de ancho promedio.	*Permanente*	Construcción, Operación y Cierre.
Planta fotovoltaica	El Proyecto está conformado por un total de 19.292 paneles móviles de 580 Wp cada uno. Dado que se considera instalar 19.292 paneles, en conjunto, la potencia total instalada del parque será de 11,18 Wp. Los paneles fotovoltaicos elegidos para el Proyecto son del tipo monocristalinos, con una dimensión aproximada de 1,95 x 0,98 m y generan como máximo una potencia de 580 W en corriente continua.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre
String	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 tiene un doble aislamiento para prevenir los casos en que se produzca un primer defecto.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre
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. 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.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre
Seguidores	Los paneles solares se colocarán sobre estructuras, las cuales constituyen el soporte de estos. 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.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

<table>
<tr><td></td><td>El tipo de seguidor a utilizar cuenta con rodamientos de polipropileno que no requieren mantenimiento ni engrase alguno.</td><td></td><td></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 de tres inversores de 3 MW de potencia cada uno. Los inversores se encuentran ubicados al interior de los tres Centros de Transformación.

Cada Centro de transformación también alberga un transformador para subir el voltaje de la corriente e inyectar a la red. Las dimensiones de los Centros de Transformación son de 6 m de largo, 2,44 m de alto y 2,438 metros de ancho.</td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
<tr><td>Línea soterrada</td><td>El Proyecto considera una línea de conexión eléctrica que une los polígonos norte y sur, la cual se dispone de manera soterrada, con una extensión de 1382 m. Complementario a esta línea de conexión entre ambos polígonos, el Proyecto requerirá de zanjas de conexión entre los distintos campos de generación hasta los CTs, dichas zanjas, también son dispuestas de forma soterrada y tienen una extensión de 2261 m.

<table><tr><th colspan="3">Vértices* Línea de media tensión soterrada (conexión entre polígonos)</th></tr><tr><td>1</td><td>344.057</td><td>6.221.281</td></tr><tr><td>2</td><td>344.115</td><td>6.221.213</td></tr><tr><td>3</td><td>344.115</td><td>6.221.128</td></tr><tr><td>4</td><td>344.111</td><td>6.221.098</td></tr></table></td><td>Permanente</td><td>Construcción, operación y cierre</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

5	344.111	6.221.097
6	344.063	6.221.281
7	344.057	6.221.281
8	343.968	6.221.385
9	343.956	6.221.373
10	343.943	6.221.357
11	343.943	6.221.318
12	343.923	6.221.318
13	343.915	6.221.310
14	343.855	6.221.228
15	343.848	6.221.223
16	343.841	6.221.228
17	343.748	6.221.324
18	343.750	6.221.326
19	343.748	6.221.324
20	343.671	6.221.403
21	343.414	6.221.064
22	343.509	6.220.972
23	343.511	6.220.975

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 21 del Adenda.

Respecto a la línea soterrada que une ambos polígonos, esta tiene la función de transportar la energía generada en el polígono sur hasta el polígono norte, para luego ser evacuada mediante la línea aérea.

En el caso de la línea soterrada, se indica que esta tiene la función de conectar ambos polígonos y su longitud es de 1.382 (m). En el caso de la línea de media tensión soterrada, el cableado se implementa en zanjas, que consisten en excavaciones de 1 m de ancho por 1,1 m de profundidad.

En el caso de la línea de baja tensión soterrada, cuyo objetivo es el de transportar la energía desde los módulos fotovoltaicos a los centros de transformación, dicha línea tiene una potencia de 600 a 800 V y se instala en una excavación de 1m de ancho por 1,1 m de profundidad.

En lo referente a la línea soterrada, se indica que los cables irán al interior de tubos, y para asegurar aislamiento y protección del medio exterior, estos tubos además son aislados mediante el uso de espuma de poliuretano, que consiste en una espuma expansiva que permite aislar el cable de las condiciones del medio. De esta manera, el cableado al interior de los tubos se instalará al interior de zanjas, construidas específicamente para dicho fin. Estas zanjas consisten en excavaciones de 1 m de ancho por 1,1 m de profundidad, el material extraído se acopia en un costado de la excavación y una vez instalados los cables en su interior se utiliza para volver a tapar la zanja.

Se aclara que el Proyecto contempla la instalación de una línea de distribución eléctrica, no una línea de transmisión, la diferencia entre ambas es que la línea de distribución transporta energía de media tensión en cambio la línea de transmisión transporta energía en alta tensión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Línea eléctrica de distribución	El Proyecto considera una línea de evacuación con una longitud de 2,74 kilómetros, la cual consta de cuarenta y un (41) postes, para conectarse a la red de distribución existente. *Tabla 21: Coordenadas postes LMT aéreo y vértices LMT soterrada y zanjas interiores* **Identificación** — **Coordenadas UTM, WGS 84 H 19 S** **Este (m)** — **Este (m)** **Postes Línea de transmisión aérea** P1 — 344.112 — 6.221.097 P2 — 344.128 — 6.221.080 P3 — 344.080 — 6.221.016 P4 — 344.039 — 6.220.965 P5 — 343.994 — 6.220.908 P6 — 343.948 — 6.220.849 P7 — 343.905 — 6.220.791 P8 — 343.849 — 6.220.719 P9 — 343.804 — 6.220.662 P10 — 343.780 — 6.220.633 P11 — 343.732 — 6.220.570 P12 — 343.679 — 6.220.502 P13 — 343.626 — 6.220.434 P14 — 343.573 — 6.220.367 P15 — 343.521 — 6.220.300 P16 — 343.469 — 6.220.232 P17 — 343.415 — 6.220.165 P18 — 343.404 — 6.220.152 P19 — 343.391 — 6.220.163 P20 — 343.329 — 6.220.212 P21 — 343.266 — 6.220.262 P22 — 343.200 — 6.220.308 P23 — 343.138 — 6.220.358 P24 — 343.075 — 6.220.407 P25 — 343.012 — 6.220.456 P26 — 342.949 — 6.220.507 P27 — 342.886 — 6.220.555 P28 — 342.823 — 6.220.605 P29 — 342.761 — 6.220.654 P30 — 342.697 — 6.220.703 P31 — 342.636 — 6.220.755 P32 — 342.572 — 6.220.803 P33 — 342.509 — 6.220.854 P34 — 342.445 — 6.220.901 P35 — 342.382 — 6.220.950 P36 — 342.320 — 6.221.000 P37 — 342.258 — 6.221.052 P38 — 342.229 — 6.221.075 P39 — 342.207 — 6.221.048 P40 — 342.204 — 6.221.046 P41 — 342.203 — 6.221.044 Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 21 del Adenda. La línea aérea consiste en una línea de evacuación de la energía, es decir transporta electricidad desde su producción en el parque al punto en que esta será inyectada al SEN (Sistema Eléctrico Nacional) que corresponde al punto de conexión (coordenada presentada previamente). Finalmente, respecto a las líneas internas del parque, su función es distribuir la energía generada en los paneles solares en baja tensión hasta los conversores que la elevan a media tensión para luego ser transportada a través de la línea aérea hasta el punto de conexión al SEN. La tensión nominal de la línea eléctrica de distribución es de 15 kV tanto para la línea de distribución aérea, como para la línea de media tensión que conecta los polígonos del Proyecto. El circuito aéreo es de tipo simple.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Se indica a la autoridad que la línea corresponde a una línea de media tensión, por lo que no se considera la instalación de torres para su funcionamiento.

Para la línea se instalarán postes de hormigón de aproximadamente 11,5 m de altura, en total se instalarán 41 postes de hormigón, por lo que serán 41 vértices. Los cuales se encuentran detallados en la Tabla 22 del presente documento.

Para efectuar la conexión del Proyecto se considera la instalación de cuarenta y un (41) postes, desde los cuales se podrá realizar la conexión a la red de distribución existente, los cuarenta y un (41) postes que considera implementar el Proyecto son postes de hormigón, de 11,5 metros de altura, estos serán hincados sin fundaciones, y serán instalados mediante excavaciones de 1,5 m de profundidad, para luego rellenar con el material extraído y compactar.

Estos postes se distancian unos a otros en aproximadamente 50 metros y deberán contar con una servidumbre de 4 metros de ancho para la línea, el cual deberá estar descubierto de vegetación mayor a 2 metros de altura, dando cumplimiento a lo establecido en el RPTD N°07 dictado por la R.E N°33.277 del 10/09/2020 de la SEC.

Tabla 22. Características de la línea de media tensión.

DETALLES	CARACTERÍSTICAS
Tensión nominal	15 kV
Capacidad de transmisión máxima total	9 MW
Longitud	2,74 km
Número de circuitos	1
Número de Fase s	3 fases
Número de estructuras	41 estructuras
Tipo de estructura	Poste de hormigón simple
Franja de seguridad línea	4 m
Punto de conexión de la línea	Coordenada UTM H19S WGS84: E 342.196/ N 6.221.037

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 22 del Adenda.

Se aclara que no se considera habilitar huellas para acceder a los postes de media tensión.

En Anexo 21 de la presente Adenda, se incluye plano (Lámina 11) con el punto de conexión de la Línea de Media Tensión georreferenciado en coordenadas geográficas Datum WGS 84, proyección UTM, Huso 19 Sur, además de las coordenadas de localización de los 41 postes que componen la línea de transmisión eléctrica.

La línea de evacuación del Proyecto no pasa por predios privados, se desarrolla en la faja fiscal de las rutas H-15 y H-233.

En la siguiente tabla se identifican los postes numerados, junto con sus coordenadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 23: Coordenadas (UTM WGS84 H19S) de los postes para la LMT del proyecto

ID	ESTE	NORTE
P1	344.112	6.221.097
P2	344.128	6.221.080
P3	344.080	6.221.016
P4	344.039	6.220.965
P5	343.994	6.220.908
P6	343.948	6.220.849
P7	343.905	6.220.791
P8	343.849	6.220.719
P9	343.804	6.220.662
P10	343.780	6.220.633
P11	343.732	6.220.570
P12	343.679	6.220.502
P13	343.626	6.220.434
P14	343.573	6.220.367
P15	343.521	6.220.300
P16	343.469	6.220.232
P17	343.415	6.220.165
P18	343.404	6.220.152
P19	343.391	6.220.163
P20	343.329	6.220.212
P21	343.266	6.220.262
P22	343.200	6.220.308
P23	343.138	6.220.358
P24	343.075	6.220.407
P25	343.012	6.220.456
P26	342.949	6.220.507
P27	342.886	6.220.555
P28	342.823	6.220.605
P29	342.761	6.220.654
P30	342.697	6.220.703
P31	342.636	6.220.755
P32	342.572	6.220.803
P33	342.509	6.220.854
P34	342.445	6.220.901
P35	342.382	6.220.950
P36	342.320	6.221.000
P37	342.258	6.221.052
P38	342.229	6.221.075
P39	342.207	6.221.048
P40	342.204	6.221.046
P41	342.203	6.221.044

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 23 del Adenda.

En base a Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, existirá una distancia mínima de 2 metros desde el eje de la línea de transmisión hacia ambos costados de la instalación, con el fin de garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de las personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta.

La siguiente tabla las coordenadas de la ubicación del punto de conexión, dónde se entregará la energía generada a un poste existente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Tabla 24: Localización del punto de conexión

ID	NORTE	ESTE
Punto de conexión al SEN	6.221.038	342.197

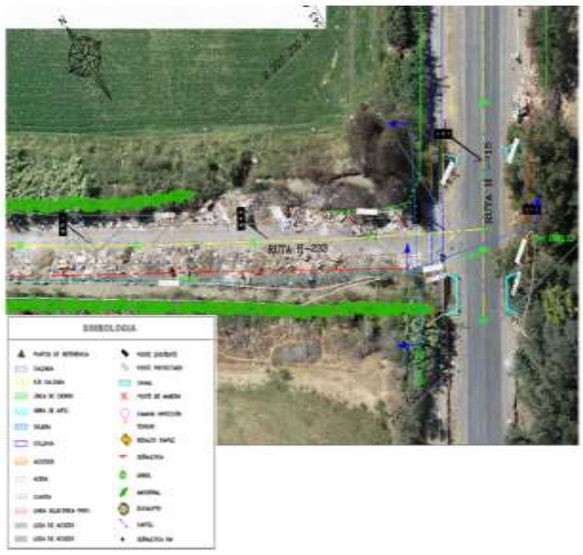
Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 24 del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

El Proyecto cuenta con conformidad para conectarse al alimentador de nombre Diego Portales, ID 163, el cual corresponde a la subestación Alameda. Para mayores detalles se adjunta el detalle del trazado de la línea de transmisión correspondiente a dicho alimentador y del punto de conexión en el archivo KMZ del Anexo 27 de la presente Adenda. Además, en dicho kmz se presenta el trazado de una línea privada en dicho sector, cuya longitud aproximada es de 120 m.

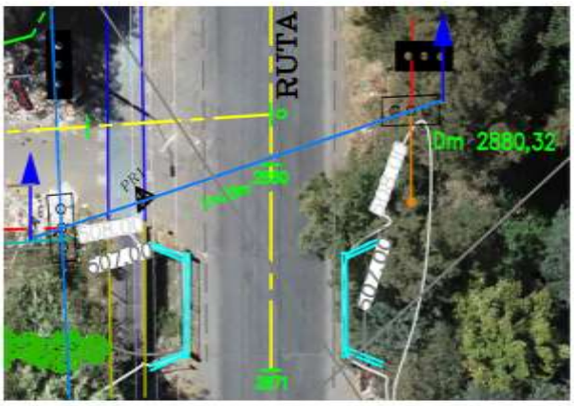
No se intervendrá el puente que se encuentra presente en la intersección de las rutas H-15 y H-233, pues ni los postes ni el tendido aéreo pasa sobre dicha estructura. En la Ilustración 32 se presenta una vista general del atravieso de la LTE, por otra parte, en la Ilustración 33 se muestra una vista en detalle del atravieso vial de la línea de transmisión.

Ilustración 32: Vista general del atravieso de la LTE.



Fuente: Para mayor detalle ver Ilustración 32 del Adenda

Ilustración 33: Vista de detalle del atravieso de la LTE.



Fuente: Para mayor detalle ver Ilustración 33 del Adenda

La Ilustración 33 muestra la obra de arte existente (puente) en color cian, los postes en negro y la línea que atraviesa la ruta H-15 en color azul, de esto se deprende que no hay ninguna obra sobre esta obra de arte existente, así como tampoco lo cruza el cableado aéreo de la LTE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	El reconectador se va a posicionar como uno de los componentes más críticos de esta línea. Este dispositivo de protección automática tiene la capacidad de desconectar y reconectar la línea de manera autónoma ante eventuales fallas transitorias. Su presencia va a ser esencial para garantizar la continuidad del suministro eléctrico y para proteger la infraestructura tanto del parque solar como del sistema eléctrico al que va a estar vinculado. Este reconectador se va a calibrar para manejar una capacidad de 9MW y una tensión de 15kV. La precisión en la medición de la energía que se va a generar y suministrar al sistema eléctrico va a ser primordial para las operaciones y la facturación. En este contexto, se va a implementar un equipo compacto de medición. Este sistema integrado va a ofrecer una monitorización en tiempo real de la energía y va a estar optimizado para sistemas de 15kV, con la habilidad de registrar hasta 9MW. Para garantizar la integridad de la infraestructura, va a ser imperativo contar con protección contra sobretensiones, ya sean inducidas por rayos o por conmutaciones. Por ello, se van a disponer pararrayos, diseñados específicamente para desempeñarse eficientemente en sistemas de 15kV. En resumen, la línea de evacuación eléctrica, junto con los equipos asociados, va a asegurar una transmisión eficaz y segura de la energía que el parque solar va a producir hacia el Sistema Eléctrico Nacional. La realización de inspecciones periódicas va a ser esencial para garantizar la operatividad y eficiencia óptimas del sistema.		
Cableado	Los cables cumplirán con la normativa vigente NCH 4/2004 en cuanto a aislamiento y grado de protección. 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.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre
Sistema de almacenamiento	El sistema de almacenamiento del Proyecto está compuesto por tres bancos de baterías (3 MW cada uno), cada uno consta de un total de 8 contenedores de 40 pies que almacenan celdas de baterías de ion de litio. Se indica que el Proyecto contará en un inicio con 6 contenedores de baterías por banco y cada 10 años, vale decir en el año 10 y en el año 20 de operación del Proyecto, incorporará un séptimo (7) y un octavo (8)	*Permanente*	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	contenedor a cada banco, debido a las pérdidas de almacenamiento producto del desgaste de las baterías. Cabe destacar que estos contenedores vienen preensamblados desde fábrica, requiriendo en su proceso de instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones. La parte principal, y de mayor volumen al interior de los contenedores, corresponde a las baterías de iones de litio. Éstas poseen cátodos de óxidos metálicos de litio y ánodos de grafito inmersos en disoluciones de sales de litio. Es en estos dispositivos donde ocurren las reacciones que permiten convertir la energía eléctrica en energía química y viceversa, según se aplique entre sus terminales una corriente de carga o de descarga.		
Conversores	Corresponden a un sistema de conversión de potencia, el cual durante el ciclo de carga (horas de sol) rectifica una onda de corriente y luego durante el ciclo de descarga la corriente continua es nuevamente modulada mediante un inversor e inyectada a la red eléctrica con la amplitud y frecuencia de la red local. Estos conversores se encuentran al interior de contenedores de 40 pies.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre
Sala de control y servicios higiénicos	Se instalará dentro de un contenedor de 20 pies. Dentro de la sala de control irán todos los equipos de comunicaciones y supervisión que permitirán controlar y operar la planta en forma remota. Al interior del mismo contenedor, se dispondrá de servicios higiénicos, (un WC y lavamanos) los cuales se mantendrán durante toda la etapa de operación del Proyecto.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre
Cerco perimetral	El área de emplazamiento de la planta fotovoltaica estará rodeada de un cercado perimetral que actuará como sistema de antiintrusión, evitando el ingreso de personal no autorizado.	*Permanente*	Construcción, operación y cierre
Instalaciones sanitarias	Se instalarán soluciones sanitarias para ser utilizadas durante la etapa de operación del Proyecto, la que consiste en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), servicios sanitarios y una solución de agua potable.	*Permanente*	Operación
Desplazamiento del canal sub derivado Los Quilos	De manera de contar con el espacio requerido para la instalación de las filas y campos de módulos fotovoltaicos, se quiere realizar el desplazamiento del canal Sub derivado Los Quilos. Cabe mencionar que la modificación del canal sub derivado Los Quilos, no requiere un permiso de modificación de cauce, dado que se cumplen las condiciones establecidas en la Resolución DGA N° 135/2020, considerando que corresponde a un cauce artificial y se encuentra en zona rural. Junto con lo anterior se ha realizado la modelación de la capacidad máxima de porteo del cauce, para lo cual se ha tomado como insumo la topografía detallada del sector con perfiles cada 5 m, considerando que el cauce posee secciones esencialmente constantes, lo que ha permitido realizar	*Permanente*	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	una estimación en base a un modelo HEC-RAS 5.0.3, lo que arrojó como resultado una capacidad máxima de 440 l/s. Desplazamiento al poniente de su posición actual Según los cálculos y parámetros para la modelación de caudales presentados en el Anexo 19. Estudio Hidráulico de la DIA, se determinó para dicho cauce un caudal de porteo de 440 L/s o 0,44 m3/s. Dado lo anterior, las obras que permitirán la reubicación del canal han sido diseñadas considerando los siguientes criterios: Criterios de diseño y seguridad de la modificación del canal ✓ Caudal de diseño corresponde al caudal de porteo equivalente a 440 L/s. ✓ La revancha se determinará como un 15% de la altura normal. ✓ Se considera una revancha mínima de 0,20 m. 58 ✓ La altura del canal se determinará en base a múltiplos de 0,10 m. ✓ El canal será diseñado en tierra. ✓ La forma del canal será trapecial, con taludes H:V=2:3. ✓ Se considera determinar las características hidráulicas del canal en base a alturas normales. Los planos de detalle de la modificación propuesta al canal sub derivado Los Quilos se presentan en el Anexo 14 de la Adenda. Además de lo anterior, el trazado fue diseñado considerando la topografía del lugar. Cabe destacar que el desplazamiento de un tramo del Canal Sub derivado Los Quilos no afecta la provisión de agua al sistema de riego y drenaje existente en los predios colindantes, dicha situación es analizada en extenso en el numeral 5 del Anexo 19. Análisis hidráulico de la DIA.		
Atraviesos de cauces	Para la correcta construcción y operación del Parque Solar fotovoltaico Los Quilos, se requiere implementar obras de atravieso a los cauces ubicados al interior de los predios que conforman el Proyecto. En relación a las modificaciones a los cauces, considerando la modificación del Canal Sub derivado Los Quilos, la acequia de regadío interna y la estructura de captación de aguas de derrame o drenaje, que se materializarán para dar la conectividad vial y eléctrica hacia el exterior del parque como en el interior del mismo, es necesario mencionar que el día 31 de enero del 2020, bajo Resolución D.G.A. Exenta N°135, referido a “Determina Obras y Características que deben o no deben ser Aprobadas por la Dirección General de Aguas en los Términos Señalados en el Artículo 41 del Código de Aguas”, en su punto 4 “EXCEPTUÁNSE de someterse al permiso de modificación de Cauce:”, letra f) “Las modificaciones en cauces artificiales que porteen un caudal de hasta medio metro cúbico por segundo y que se encuentren en zonas rurales”. Las obras proyectadas por el Proyecto se acogen a esta Resolución, considerando	*Permanente*	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

que éstos son cauces artificiales, y que su caudal es menor a 0.50 m³/s.

El trazado de la línea de media tensión aérea considera el cruce con camino público en dos puntos, comprendidos entre Poste 1 y Poste 2 y entre Poste 18 y Poste 19, ambos atraviesos se desarrollan sobre la Ruta H-15.

Para mayor detalle, a continuación, se señalan las coordenadas de inicio y fin de dichos atraviesos, que corresponden a los postes que permitirán el cruce a la Ruta H-15.

Ruta	Nombre atravieso	ID	Poste	ESTE	NORTE
Ruta H-15	Atravieso 1	Inicio atravieso	P1	344.112	6.221.097
		Fin atravieso	P2	344.128	6.221.080
	Atravieso 2	Inicio atravieso	P18	343.404	6.220.152
		Fin atravieso	P19	343.391	6.220.163

Fuente: Tabla 17 del Adenda.

Se indica que las obras de arte tipo corresponden a seis obras (6), las cuales permitirán la comunicación eléctrica y vehicular entre los distintos polígonos del Proyecto.

Las coordenadas de cada atravieso se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 19: Coordenadas de cada atravieso considerado

N° de obra	Objetivo	Coordenadas	
		Norte	Este
Obra 1	Atravieso vial y eléctrico que permite el acceso al proyecto y la conexión eléctrica en media tensión. Atraviesa el canal Sub derivado Los Quilos modificado.	344.127	6.221.118
Obra 2	Atravieso vial y eléctrico que permite la interacción entre los roles 1408-89 y 1408-82 del proyecto. Atraviesa el canal Sub derivado Los Quilos modificado.	343.931	6.221.318
Obra 3	Atravieso peatonal que permite el acceso de la comunidad del Caserío El Estero al camino peatonal proyectado por el parque solar fotovoltaico Los Quilos. Atraviesa el canal Sub derivado Los Quilos modificado.	343.935	6.221.360
Obra 4	Atravieso vial y eléctrico que permite la interacción entre los roles 1408-89 y 1408-82 del proyecto. Atraviesa la acequia de regadío interno.	343.919	6.221.318
Obra 5	Obra de acceso vial que permite el ingreso al Rol 1408-89, además de la interconexión eléctrica entre los roles 1408-89 y 1408-87. Atraviesa el drenaje existente	343.657	6.221.380
Obra 6	Obra de acceso vial permite el ingreso al Rol 1408-87, además de la interconexión eléctrica entre los roles 1408-89 y 1408-87. Atraviesa el drenaje existente	343.414	6.221.059

Fuente: Tabla 19 del Adenda.

En cuanto al tipo de obra, se indica que la construcción de los seis (6) atraviesos se desarrollará en el lecho del cauce, mediante la instalación de un tubo de hormigón prefabricado circular, de diámetro interior 0,9 (m), bajo el tubo de dispondrá una cama de apoyo de 12 cm, dicho apoyo será de material de relleno estructural, tal como grava u otro material similar.

Una vez instalada la estructura de hormigón, se aplicará una capa de material de relleno correspondiente a tierra excavada de la misma obra, la cual sobresaldrá 30 cm por encima del ducto (detalles en la ilustración 28), lo que permitirá la resistencia ante el paso de vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Sobre las obras que además consideren un cruce eléctrico, se debe destacar que el cableado se emplazará al interior de un tubo con material aislante (espuma de poliuretano), el que será dispuesto bajo la cama de apoyo de 12 cm. Respecto de las dimensiones de las obras de cruce, de momento son referenciales y podrían ser optimizadas, siempre que se mantengan los lineamientos respecto a respetar la capacidad de escorrentía de acuerdo con la topografía del terreno y las condiciones del cauce, de manera de permitir el escurrimiento natural manteniendo el eje hidráulico en cada caso. En cada cruce, el diseño del puente permitirá el atravieso de maquinaria y vehículos, y para lo anterior se ha considerado lo siguiente: Carga máxima: El puente debe ser capaz de soportar la carga máxima esperada, incluyendo el peso de los vehículos, peatones y cualquier otra carga que pueda ser transportada. Por lo anterior, la materialidad de la estructura será hormigón, material resistente a la fatiga y corrosión. Geometría: La geometría del puente, incluyendo su altura, longitud y ancho, será cuidadosamente diseñada para asegurar la estabilidad y la capacidad de carga. Se considerarán las dimensiones del canal sub derivado los quilos y su capacidad de porteo para definir las medidas de alto y longitud de la obra de arte. En cuanto al ancho, se considera un ancho de 6,0 m, lo que permitiría el paso de un vehículo de manera holgada, tal como se ejemplifica en la ilustración 27 del Adenda. Por otro lado, respecto al atravieso proyectado en dicho cauce para conectar los predios 1408-82 y 1408-89, se indica a continuación el diseño de obras, las cuales estarán ubicadas en el cauce y se diseñarán para conducir la capacidad de porteo equivalente del cauce, con los criterios indicados previamente.		

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto

Nombre	**Fase**
Habilitación de instalación de faenas	*Construcción y Cierre*
Construcción de caminos	*Construcción*
Construcción de cierre perimetral	*Construcción*
Movimiento de tierra	*Construcción*
Construcción de obras civiles	*Construcción*
Montaje de estructuras	*Construcción*
Pruebas de prueba en marcha	*Construcción*
Habilitación de caminos	*Construcción*
Desmovilización de instalación de faenas	*Construcción y Cierre*
Producción de energía	*Operación*
Actividades de operación y mantenimiento	*Operación*
Monitoreo y control del parque	*Operación*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Mantenimiento preventivo	*Operación*
Limpieza de paneles	*Operación*
Construcción de accesos y atraviesos	*Construcción*

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	Mayo de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de faenas
Fecha estimada de término	Noviembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización de la instalación de faenas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Diciembre de 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Conexión a la Red de Distribución
Fecha estimada de término	Diciembre de 2055
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la Red de Distribución
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2056
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión de la Red de Distribución
Fecha estimada de término	Julio de 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de instalación de faenas y limpieza

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	60
Operación	10 (No permanente)
Cierre	60
Total	130

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Patio de insumos.
Estacionamientos
Bodega de residuos peligrosos
Bodega de insumos
Comedor
Baños Temporales
Grupo electrógeno
Oficinas
Patio de residuos no peligrosos
Almacenamiento de residuos asimilables a domésticos
Estacionamiento de maquinaria
Piscina de lavado de camiones mixer
Zona de carga de combustible
Caminos de acceso
Caminos internos
Planta fotovoltaica
String

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Cajas combinadoras
Seguidores
Inversor y centro de transformación
Línea soterrada
Línea eléctrica de distribución
Cableado
Sistema de almacenamiento
Conversores
Sala de control y servicios higiénicos
Cerco perimetral
Desplazamiento del canal sub derivado Los Quilos
Atraviesos de cauces

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Habilitación de instalación de faenas	De acuerdo con la respuesta a la observación 1.73 de la Adenda, se habilitarán todas las instalaciones temporales necesarias para la construcción del Proyecto. Mayores detalles en respuesta a observación 1.81 de la Adenda.
Construcción de caminos	De acuerdo con la respuesta a la observación 1.73 de la Adenda, para la construcción del parque se consideran labores de escarpe en el área destinada a caminos internos permanentes del Proyecto, los que tienen una extensión de 3.720 metros y un ancho de 3,5 metros. Mayores detalles sobre metodología de construcción en respuesta a la observación 1.80 de la Adenda.
Construcción de cierre perimetral	Según respuesta a observación 1.81 de la Adenda, 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. Además, debido a la actividad de excavación, se considera la humectación de frentes de trabajo de forma diaria al momento de realizar esta acción.
Movimientos de Tierra	De acuerdo con la Tabla 51 de la Adenda, 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, apoyos para cimentación de edificaciones permanentes y equipos, entre otros. Los detalles asociados a los movimientos de tierra se presentan en la tabla a continuación: **Obra** — **Cantidad a remover (m^3)** Zanjas de BT y MT — 4007 Fundaciones de centro de transformación, sala de control, conversores y baterías — 73,73 Postes — 61,5 Cierre perimetral — 185,5 Piscina de lavado de camiones mixer — 13,2 Zanja Cauce — 360

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Escarpe: 2.604 Total: 7.305,3 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 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.
Construcción de obras civiles	De acuerdo con la Tabla 51 de la Adenda, se necesita hormigón para las fundaciones de los 3 centros de transformación, una sala de control, una bodega, 3 conversores y 24 módulos de baterías. Dado que son 32 instalaciones permanentes y cada una requiere 6 apoyos de hormigón (0,8 x 0,8 x 0,6) = 73,73 m³. Por lo tanto, se requieren 73,73 m³ de hormigón para implementar las instalaciones permanentes del Proyecto. Cabe destacar que para todas las instalaciones permanentes se realizará una compactación en el área antes de su instalación, incluyendo medidas de abatimiento con humectaciones diarias en los frentes de trabajo. Los postes que soportarán la línea de media tensión, que estará soterrada para conectarse al poste del SEN, serán prefabricados de hormigón con una altura total aproximada de 11,5 m. Un 10% de esta altura estará bajo el nivel del terreno, dejando aproximadamente 10 m de la estructura del poste sobre el nivel del suelo. Para la instalación de estos postes, se realizarán 41 excavaciones de 1,5 m de profundidad y 1 metro de ancho. Además, se considerarán medidas de abatimiento con una humectación diaria en los frentes de trabajo.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	De acuerdo con el Capítulo 1.10.5 de la DIA y a la respuesta a la observación 1.96 de la Adenda, se requiere de agua potable de 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 MINSAL. La cantidad total de agua potable a consumir varía 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.
Energía Eléctrica	De acuerdo con el Capítulo 1.10.5 de la DIA y a la respuesta a la observación 1.98 de la Adenda, durante los 6 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.
Servicios Higiénicos	De acuerdo con el Capítulo 1.10.5 de la DIA y a la respuesta a la observación 1.96 de la Adenda, 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Provisión de Alimentos	De acuerdo con el Capítulo 1.10.5 de la DIA, 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.
Transporte personal	De acuerdo con el Capítulo 1.10.5 de la DIA, para el transporte de personal se considerarán buses de acercamiento para los trabajadores. La cantidad máxima será de dos buses, la que puede disminuirse según la cantidad de trabajadores que la requiera el Proyecto.
Hormigón	De acuerdo con el Capítulo 1.10.5 de la DIA y a la respuesta a la observación 1.103 de la Adenda, se utilizará hormigón para las fundaciones de las edificaciones permanentes, sala de control, bodega y centro de transformación, el cual será proporcionado por una empresa externa. No se prevé la generación de hormigón en obra. Considerando que son 32 instalaciones permanentes y cada una lleva 6 apoyos de hormigón (0,8 m de profundidad x 0,8 m de ancho x 0,6 m de largo), por lo tanto, se requieren 73,73 m^3. El hormigón será proporcionado por una empresa externa por lo que no se prevé la generación de hormigón en obra.
Combustibles	De acuerdo con el Capítulo 1.10.5 de la DIA y a la respuesta a la observación 1.101 y 1.102 de la Adenda, el combustible necesario para el funcionamiento del grupo electrógeno y maquinarias será adquirido a empresas autorizadas y será trasladado en un estanque con capacidad de 1 m^3, diseñado para almacenamiento de combustible, o a través de un camión surtidor a las instalaciones del Proyecto. Los vehículos se abastecerán de combustible fuera de la obra en algún servicentro, preferentemente de la comuna de Rancagua o cercanas.

4.6.3. ***Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar***

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables en ninguna de las fases del Proyecto. El Titular aclara que no se extraerá agua de ningún cauce ya sea natural o artificial en ninguna de las fases del Proyecto, ni perjudicará al recurso hídrico.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
MP, MP10, MP2,5, NOX SO2, NH3, CO, COV	Receptores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido 1 piso	Zona Rural
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Fuente: Tabla 1 del Adenda.

Durante un periodo de 6 meses, las emisiones se generarán principalmente por las siguientes actividades:

- Excavaciones
- Volteo de camiones
- Resuspensión de partículas en caminos pavimentados y no pavimentados
- Combustión de motores de vehículos, maquinaria y equipos

De acuerdo con la Tabla 53 del Anexo 6 de Emisiones de la Adenda, 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 (PPDA) para el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins (D.S. Nº 1/2021, MMA):

Contaminante	Emisión (Ton/año)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (Ton/año)
MP10	1,2418	1,5
MP2,5	0,3754	1,0
MPS	3,3934	-
CO	0,8834	-
COV	0,1797	-
NOX	2,0958	8
NH3	0,0006	-
SOX	0,0153	10

Los resultados reflejan que las emisiones estimadas para la Fase de Construcción del Proyecto no sobrepasan los límites máximos indicados por el PPDA de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

Durante la fase de construcción, se utilizará un biosupresor de polvo en caminos no pavimentados con una eficiencia del 90%. No se contemplan medidas de mitigación para algunas emisiones. En el Capítulo 11 del Anexo 6 de la Adenda, se señala el programa de aplicación de biosupresor de polvo y mayores detalles de su aplicación se detallan en respuesta a la observación 1.59 de la Adenda.

El objetivo de la aplicación del biosupresor de polvo es minimizar las emisiones de material particulado respirable generados por el tránsito de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	vehículos por caminos no pavimentados, con el fin de evitar eventuales molestias a los habitantes del sector, y será aplicado según se indica.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	En 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 DS 594/99 “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 (60 trabajadores). Los residuos provenientes de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada. Más información en respuesta a observación 1.60 y 1.64 de Adenda.
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 emisiones de RILES durante su fase de construcción. Mayores detalles en respuesta a observación 1.123 de Adenda.

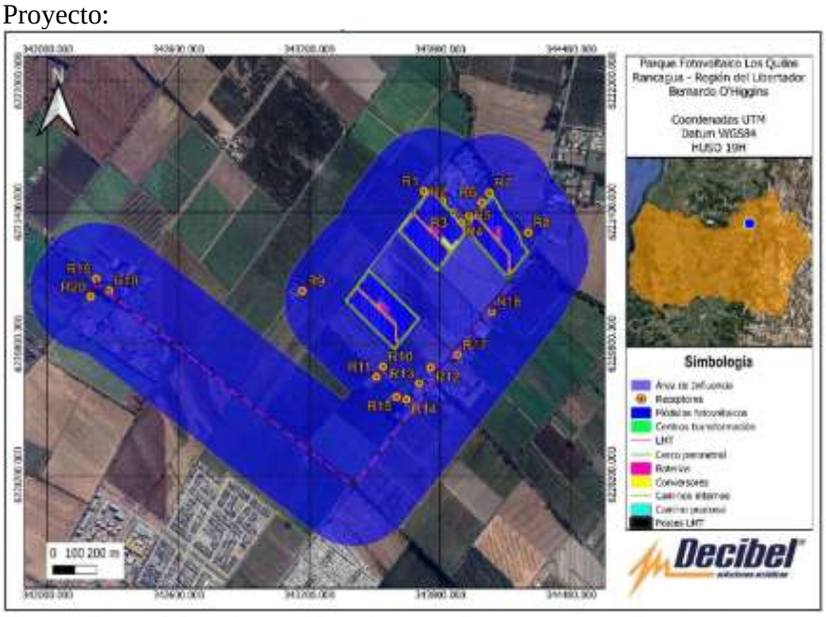
4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Receptores. *Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto* **Receptor** / **Coordenada Este** / **Coordenada Norte** / **Distancia al deslinde del proyecto [m]** / **Descripción** / **Zonificación** **R1** 343.725 6.221.496 15 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R2** 343.810 6.221.450 3 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R3** 343.857 6.221.395 3 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R4** 343.895 6.221.353 3 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R5** 343.931 6.221.385 22 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R6** 343.989 6.221.446 18 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R7** 344.025 6.221.490 18 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R8** 344.202 6.221.307 40 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R9** 343.167 6.221.041 205 (PFV) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R10** 343.537 6.220.696 231 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R11** 343.507 6.220.649 225 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R12** 343.755 6.220.691 47 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R13** 343.703 6.220.618 48 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R14** 343.646 6.220.544 51 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R15** 343.600 6.220.556 70 (LMT) Galpón material sólido 1 piso Zona Rural **R16** 344.035 6.220.946 7 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R17** 343.879 6.220.750 47 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona Rural **R18** 342.281 6.221.043 12 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2 **R19** 342.223 6.221.096 22 (LMT) Vivienda sólida 1 piso **R20** 342.198 6.221.015 25 (LMT) Vivienda sólida 1 piso Fuente: Tabla 1 del Adenda. De acuerdo con el Anexo 25 Actualización Estudio Acústico (Humanos) con efecto sinérgico de la Adenda, se identificaron veinte receptores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

sensibles, determinados por su ubicación en relación con el área del Proyecto, los cuales están zonificados como zona rural según lo estipulado en el D.S. 38/11 del MMA.

En la siguiente figura se muestra una imagen satelital de una vista general de los puntos receptores elegidos, junto con el emplazamiento del Proyecto:



Fuente: Figura 3.3 de Anexo 25 de Adenda, Actualización de Estudio de impacto acústico de ruido y vibraciones.

Se realizó un Estudio Acústico (Anexo 25 de la Adenda), que modeló y analizó el impacto acústico del Proyecto sobre estos receptores sensibles. Los resultados para la fase de construcción (peor escenario) son los siguientes:

Receptor	NPS máximo proyectado (dB(A))	Zonificación D.S. 38/11 MMA	Límite máximo permisible	Cumplimiento
R1	63	Zona Rural	50	No Cumple
R2	56	Zona Rural	54	No Cumple
R3	61	Zona Rural	56	No Cumple
R4	63	Zona Rural	49	No Cumple
R5	59	Zona Rural	49	No Cumple
R6	62	Zona Rural	52	No Cumple
R7	59	Zona Rural	52	No Cumple
R8	54	Zona Rural	65	Cumple
R9	42	Zona Rural	59	Cumple
R10	51	Zona Rural	52	Cumple
R11	47	Zona Rural	52	Cumple
R12	45	Zona Rural	65	Cumple
R13	43	Zona Rural	65	Cumple
R14	34	Zona Rural	59	Cumple
R15	42	Zona Rural	55	Cumple
R16	43	Zona Rural	65	Cumple
R17	43	Zona Rural	65	Cumple
R18	16	Zona Rural	60	Cumple
R19	17	Zona Rural	60	Cumple
R20	26	Zona Rural	60	Cumple
Construcción LMT				
R1	20	Zona Rural	50	Cumple
R2	24	Zona Rural	54	Cumple
R3	28	Zona Rural	56	Cumple
R4	31	Zona Rural	49	Cumple
R5	32	Zona Rural	49	Cumple
R6	31	Zona Rural	52	Cumple
R7	30	Zona Rural	52	Cumple
R8	33	Zona Rural	65	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

R9	25	Zona Rural	59	Cumple
R10	24	Zona Rural	52	Cumple
R11	37	Zona Rural	52	Cumple
R12	49	Zona Rural	65	Cumple
R13	54	Zona Rural	65	Cumple
R14	47	Zona Rural	59	Cumple
R15	44	Zona Rural	55	Cumple
R16	57	Zona Rural	65	Cumple
R17	51	Zona Rural	65	Cumple
R18	55	Zona Rural	60	Cumple
R19	57	Zona Rural	60	Cumple
R20	54	Zona Rural	60	Cumple

Fuente: Tabla 5.23 y 5.24. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción. Anexo 25 Adenda.

Se ha identificado una superación de los límites máximos permisibles establecidos por el D.S N°38/11 del MMA durante la fase de construcción, específicamente en los receptores R1 a R7. Para cumplir con las normativas, se proponen varias medidas de control de ruido.

Primero, se instalarán barreras acústicas temporales de 3,66 metros de altura con una cumbrera de 0,61 metros inclinada a 45º hacia la fuente de ruido. Estas barreras, hechas de madera OSB de 18 mm de espesor, cumplirán con el requisito mínimo de 10 kg/m² para su efectividad. Las barreras deberán ubicarse en el deslinde del Proyecto, protegiendo a los receptores desde R1 hasta R7. Es crucial que durante la instalación no se dejen aberturas que permitan la filtración del ruido, incluyendo aquellas a nivel del suelo y entre los paneles, y que se mantengan en buen estado para evitar insuficiencias en la sombra acústica proporcionada.

Durante todo el periodo de construcción y cierre, una barrera acústica móvil debe permanecer instalada en el frente de trabajo de cada actividad, especialmente cuando estas se encuentren cerca de los receptores. Para las actividades en sectores cercanos a los receptores R1 a R7, se ha establecido que el rodillo compactador no funcione simultáneamente con la hincadora. La proyección se modeló considerando únicamente el funcionamiento de la hincadora en estos casos.

Aunque se cumple con la normativa para la construcción de la LMT, se recomienda preventivamente la implementación de una medida de control debido a la proximidad entre el trazado de la LMT y los receptores. Se instalará una barrera acústica móvil de 3 metros de altura en el sector de los receptores R12 a R20, cubriendo el área para evitar la transmisión directa de ruido. Esta barrera tendrá características de materialidad similares a las descritas anteriormente.

Estas medidas aseguran el cumplimiento normativo y la mitigación del impacto acústico en las zonas afectadas. Estas medidas aseguran el cumplimiento normativo y la mitigación del impacto acústico en las zonas afectadas.

Verificación del cumplimiento del D.S. N°38/11 en la fase de construcción.

Receptor	NPS máximo proyectado (dB(A))	Límite máximo permisible	Cumplimiento
R1	46	50	Cumple
R2	46	54	Cumple
R3	49	56	Cumple
R4	46	49	Cumple
R5	44	49	Cumple
R6	46	52	Cumple
R7	44	52	Cumple
Construcción LMT			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

R12	37	65	Cumple
R13	19	65	Cumple
R14	33	59	Cumple
R15	32	55	Cumple
R16	42	65	Cumple
R17	38	65	Cumple
R18	43	60	Cumple
R19	42	60	Cumple
R20	49	60	Cumple

Fuente: Tabla 6.3 y 6.5. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en fase de construcción. Anexo 25 Adenda.

El Proyecto cumple con los límites máximos permisibles establecidos al utilizar barreras acústicas en los sectores indicados durante la fase de construcción, según el D.S. N°38/11 del MMA. Para más detalles, se puede consultar el Estudio Acústico en el Anexo 25 de la Adenda.

De acuerdo con el modelo predictivo bajo un escenario de peor condición, se observa que durante las fases de construcción y cierre, habrá afectaciones para 2 de los 3 grupos taxonómicos evaluados (Aves y Reptiles). Por lo tanto, se recomienda evaluar la implementación de medidas de control de ruido.

Se han incorporado medidas de control de ruido que incluyen barreras acústicas temporales colocadas en el camino de propagación del ruido, es decir, en el frente de trabajo durante las fases de construcción y cierre. Estas medidas están diseñadas para evitar un impacto acústico significativo producido por las emisiones del Proyecto.

Una barrera acústica perimetral temporal se instalará en el área norte del parque fotovoltaico frente al estero Machalí, protegiendo a los receptores R1, R2 y R3. Esta medida asegura que los niveles de ruido se mantengan por debajo del umbral de afectación, evitando riesgos que puedan perjudicar las condiciones naturales de estos receptores.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Receptores.

Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido	Zona Rural
				1 piso	
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Fuente: Tabla 1 del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

En el caso de los niveles de vibración, se observa una superación del límite máximo permisible desde los receptores R1 a R7 para el criterio de molestia en las personas, según la norma FTA, debido a las actividades de construcción en el predio. La fuente de vibración, correspondiente al rodillo compactador, impacta negativamente en estos receptores. Para la construcción de la LMT, se observa una superación del límite máximo permisible en los receptores R16, R18 y R19.

A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones efectuadas en la fase de construcción:

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
Vibración Construcción en área de parque			
R1	79,6	72	No Cumple
R2	89,2	72	No Cumple
R3	90,5	72	No Cumple
R4	90,5	72	No Cumple
R5	76,1	72	No Cumple
R6	77,5	72	No Cumple
R7	76,1	72	No Cumple
R8	66,7	72	Cumple
R9	50,4	72	Cumple
R10	60,1	72	Cumple
R11	54,3	72	Cumple
R12	52,1	72	Cumple
R13	51,2	72	Cumple
R14	48,9	72	Cumple
R15	49,8	72	Cumple
R16	53,5	72	Cumple
R17	49,9	72	Cumple
R18	29,2	72	Cumple
R19	28,7	72	Cumple
R20	28,4	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.27. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda.

Los niveles de vibración proyectados para receptores en el área de construcción de la línea de media tensión son los siguientes:

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
Construcción LMT			
R1	30,2	72	Cumple
R2	32,5	72	Cumple
R3	34,7	72	Cumple
R4	36,9	72	Cumple
R5	36,6	72	Cumple
R6	35,5	72	Cumple
R7	34,3	72	Cumple
R8	41,7	72	Cumple
R9	26,5	72	Cumple
R10	41,6	72	Cumple
R11	41,9	72	Cumple
R12	62,3	72	Cumple
R13	62,0	72	Cumple
R14	61,2	72	Cumple
R15	57,1	72	Cumple
R16	87,1	72	No Cumple
R17	62,3	72	Cumple
R18	80,1	72	No Cumple
R19	72,2	72	No Cumple
R20	70,5	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Para alcanzar el cumplimiento normativo, se debe restringir la distancia mínima entre el rodillo compactador y los receptores. El rodillo compactador no podrá operar a una distancia menor a 44 metros (144 pies) del receptor.

A distancias mayores, no se presenta problema en el criterio de molestia en las personas, según la "Transit Noise and Vibration Impact Assessment".

Receptor	Fuente de vibración	Distancia mínima de operación (m)	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
R1 a R7	Rodillo compactador	44	72	72	Cumple
R16, R18, R19	Manipulador telescópico	23	72	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda

Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 25 de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Restos de embalaje	De acuerdo con la Tabla 74 de la Adenda, se generarán 24.600 kg/año de restos de embalajes, los que serán almacenados en el patio de acopio y se retirarán con una frecuencia de una vez a la semana o según necesidad, para ser dispuestos en un relleno sanitario autorizado o reciclaje.
Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	De acuerdo con la Tabla 74 de la Adenda, se generarán 3.240 kg/año, los que serán almacenados en el patio de acopio y se retirarán con una frecuencia de una vez al mes o según necesidad, para ser dispuestos en un relleno sanitario autorizado o reciclaje.
Materiales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	De acuerdo con la Tabla 74 de la Adenda, se generarán 1.800 kg/año, los que serán almacenados en el patio de acopio y se retirarán con una frecuencia de una vez al mes o según necesidad, para ser dispuestos en un relleno sanitario autorizado o reciclaje.
Restos de hormigón	De acuerdo con la Tabla 74 de la Adenda, se generarán 7,373 m^3/año, los que serán almacenados en el patio de acopio y se retirarán con una frecuencia de una vez al mes o según necesidad, para ser dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
Residuos asimilables a domiciliarios	De acuerdo con la Tabla 74 de la Adenda, corresponden a residuos provenientes de los trabajadores, tales como latas, plásticos, envases de alimentos, materia orgánica, etc. Se estiman 1,5 kg diarios de residuos por trabajador, generando así 90 kg/día. Estos residuos serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Los residuos sólidos domésticos serán recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los cuales se mantendrán tapados para evitar malos olores y controlar vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de estos residuos durante la fase de construcción. Desde los frentes de trabajo, los residuos serán llevados diariamente a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	zona de almacenamiento, donde serán retirados con una frecuencia de tres veces por semana o según necesidad.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos Peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Envases vacíos de Spray de zinc	Se generarán 6 kg/año. Su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, una vez por fase. Su almacenamiento será en tambores metálicos con tapa, rotulado y cerrado al interior de la Bodega RESPEL. Más información en respuestas a observaciones 1.116, 1.117, 1.118 de la Adenda y en Capítulo 1.10.9.3 de la DIA.
Espuma de poliuretano	Se generarán 90 kg/año. Su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, una vez por fase. Su almacenamiento será en tambores metálicos con tapa, rotulado y cerrado al interior de la Bodega RESPEL. Más información en respuestas a observaciones 1.116, 1.117, 1.118 de la Adenda y en Capítulo 1.10.9.3 de la DIA.
Paños y EPP contaminados	Se generarán 12 kg/año. Su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, una vez por fase. Su almacenamiento será en tambores metálicos con tapa, rotulado y cerrado al interior de la Bodega RESPEL. Más información en respuestas a observaciones 1.116, 1.117, 1.118 de la Adenda y en Capítulo 1.10.9.3 de la DIA.
Tierra contaminada	Se generarán 30 kg/año. Su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, una vez por fase. Su almacenamiento será en tambores metálicos con tapa, rotulado y cerrado al interior de la Bodega RESPEL. Más información en respuestas a observaciones 1.116, 1.117, 1.118 de la Adenda y en Capítulo 1.10.9.3 de la DIA.
Paneles fotovoltaicos	Se generarán 8 unidades por fase. Su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, una vez por fase. Su almacenamiento será al interior de la Bodega RESPEL. Más información en respuestas a observación 1.4 de Adenda Complementaria.

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**
Spray de zinc Espuma de poliuretano	De acuerdo con el Capítulo 1.10.9.4 de la DIA, el spray de zinc y la espuma de poliuretano corresponden a sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas dentro de una Gaveta de Almacenamiento Temporal de Sustancias Peligrosas adecuada para estos fines. Esta gaveta será cerrada, de material no absorbente, liso y lavable, dando cumplimiento al D.S. Nº 43 “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” de marzo de 2016 del Ministerio de Salud. La gaveta se ubicará al interior del contenedor correspondiente a la bodega de insumos (su ubicación se encuentra en Anexo 21: Planimetría, Plano 3: Instalaciones temporales). Las sustancias peligrosas estarán almacenadas en sus respectivos recipientes de origen y 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 adecuados para el manejo de estas sustancias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Además, el Proyecto cuenta con un plan de prevención de riesgo, contingencia y emergencia que provee medidas preventivas para evitar cualquier tipo de afección, por pequeña que sea, a los recursos naturales. En caso de accidente, se dispondrá de herramientas de contingencia y planes de acción.

4.7. Fase de Operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Caminos de acceso
Caminos internos
Planta fotovoltaica
String
Cajas combinadoras
Seguidores
Inversor y centro de transformación
Línea soterrada
Línea eléctrica de distribución
Cableado
Sistema de almacenamiento
Conversores
Sala de control y servicios higiénicos
Cerco perimetral
Instalaciones sanitarias
Desplazamiento del canal sub derivado Los Quilos
Atraviesos de cauces

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Producción de energía	De acuerdo con el Capítulo 1.11.1.1. de la DIA y a Tabla 49 de Adenda, el Proyecto ajustará mediante los centros de transformación que serán instalados, la energía que proporcionará a la red. Se consideran 3 centros de transformación de 3 MW cada uno, por lo que la potencia a inyectar es de 9 MW máximo.
Actividades de operación y mantenimiento	De acuerdo con el Capítulo 1.11.1.2. de la DIA y a Tabla 49 de Adenda, el parque solar requiere niveles de mantención mínimos. Básicamente consiste en el monitoreo y control, mantenimientos preventivos y la limpieza de los paneles.
Monitoreo y control del parque	De acuerdo con el Capítulo 1.11.1.3. de la DIA y a Tabla 49 de Adenda, 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	De acuerdo con el Capítulo 1.11.1.4. de la DIA y a Tabla 49 de Adenda, 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. Mayores de talles de la acción en respuesta a observación 1.5 de Adenda Complementaria.
Limpieza de paneles	De acuerdo con el Capítulo 1.11.1.5. de la DIA y a Tabla 49 de Adenda, 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. La cantidad de agua a utilizar es de aproximadamente 1 L/panel. Mayores de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	talles de la acción en respuesta a observación 1.5 de Adenda Complementaria.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua	De acuerdo con el Capítulo 1.11.5.1 de la DIA, se contará con suministro de agua para el funcionamiento de los sanitarios de operación, basado en dos estanques de al menos 1 m³. Para el consumo humano, se coordinará el suministro de agua potable con los trabajadores puntuales que realicen actividades de mantenimiento. Para los servicios higiénicos, se dispondrá de dos estanques de almacenamiento de agua potable de 3 m³, suministrada por proveedores autorizados por la seremi de salud de la región de O'Higgins, cumpliendo con los estándares vigentes.
Energía eléctrica	De acuerdo con el Capítulo 1.11.5.2 de la DIA, durante las horas solares, se abastecerá mediante la generación de energía eléctrica a partir de la transformación de la radiación solar por medio de paneles fotovoltaicos. En horas sin generación solar, la energía se obtendrá de un sistema de almacenamiento compuesto de baterías de ion de litio del tipo BESS (Battery Energy Storage System).
Servicios higiénicos	De acuerdo con el Capítulo 1.11.5.3 de la DIA, el Proyecto cuenta con servicios higiénicos compuestos por un baño y lavamanos. La solución de aguas servidas se ha diseñado mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de tipo modular, donde los residuos serán tratados mediante un sistema biológico de lodos activados con aireación extendida, utilizando bacterias aeróbicas que absorben el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. La PTAS está dimensionada para un peak de 10 trabajadores.
Provisión de alimentación para los trabajadores	De acuerdo con el Capítulo 1.11.5.4 de la DIA, dado que el Proyecto no considera trabajadores permanentes durante la fase de operación, no se dispondrá de un lugar para el consumo de alimentos al interior del Proyecto.
Insumos para la operación	De acuerdo con el Capítulo 1.11.5.6 de la DIA, los insumos a utilizar durante la fase de operación son menores y eventuales, correspondiendo a materiales y/o repuestos que serán requeridos por el personal de mantenimiento.
Provisión de alimentación para los trabajadores	De acuerdo con el Capítulo 1.11.5.4 de la DIA, dado que el Proyecto no considera trabajadores permanentes durante la fase de operación, no se dispondrá de un lugar para el consumo de alimentos al interior del Proyecto.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía	De acuerdo con la respuesta a la observación 1.145 de la Adenda, el Proyecto Solar inyectará una potencia de 9 MW al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). La potencia instalada bruta del parque es de 11 MW DC, con una potencia nominal de 9 MW AC. Se estima que la energía anual generada será de aproximadamente 26.850 MWh, con un factor de planta del 30%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	La energía eléctrica generada se inyectará al SEN a través de una línea de transmisión existente de 15 kV, y una parte de esta energía será utilizada para autoabastecimiento.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
No se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables en ninguna de las fases del Proyecto. El Titular aclara que no se extraerá agua de ningún cauce ya sea natural o artificial en ninguna de las fases del Proyecto, ni perjudicará al recurso hídrico.

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
MP10, MP2,5 MPS CO COV NOX NH3 SOX	Receptores. *Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto* Fuente: Tabla 1 del Adenda. De acuerdo con la Tabla 86 de la Adenda y a la Tabla 63 del Anexo 6 Emisiones Atmosféricas de la Adenda, durante la fase de operación, la circulación de vehículos será mínima, atribuible solo a labores de limpieza de paneles, mantenimiento e inspecciones. Por lo tanto, las emisiones de material particulado (MP) serán despreciables. Las emisiones directas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro del Proyecto y a la combustión en vehículos. Las emisiones indirectas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos pavimentados fuera del Proyecto y a la combustión en sus motores. Las emisiones asociadas al tránsito y combustión de vehículos serán esporádicas durante 30 años, durante las actividades de mantenimiento y limpieza de paneles. La siguiente tabla resume las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación del Proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Región de O´Higgins (D.S. Nº 1/2021 MMA).

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido	Zona Rural
				1 piso	
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Contaminante	Emisión (ton/año)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (ton/año)
MP10	0,4479	1,5
MP2,5	0,0788	1,0
MPS	1,3654	-
CO	0,1369	-
COV	0,0144	-
NOX	0,1973	8
NH3	0,0001	-
SOX	0,0003	10

Fuente: Anexo 6. Emisiones Atmosféricas de la Adenda.

Los resultados reflejan que las emisiones estimadas para la fase de operación no sobrepasan los límites máximos indicados por el PPDA de la Región de O´Higgins. Por lo tanto, no se hace necesaria la implementación de medidas de control y abatimiento para esta fase.

Además, considerando el efecto sinérgico producido por el PSF Quemados, las emisiones durante la fase de operación son las siguientes:

Contaminante	Año 2-30 (ton/año)	Art. 40 D.S. N°1/2021 (ton/año)
MP10	0,4558	1,5
MP2,5	0,0795	1
MPS	1,3654	-
NOX	0,2063	8
SOX	0,0010	10
NH3	0,0001	-
CO	0,1402	-
COVs	0,0149	-

Fuente: Anexo 6. Emisiones Atmosféricas de la Adenda.

Olor	De acuerdo con la Tabla 86 de la Adenda, debido a que el Proyecto operará una central solar fotovoltaica, no se contempla la generación de vectores de olor. Por lo tanto, no se hace necesaria la implementación de medidas de control y abatimiento.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Emisiones líquidas	Durante la Fase de Operación del Proyecto, se considera la emisión de aguas servidas debido a la implementación de una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) equipada con un estanque de acumulación del agua tratada. Un sistema de alcantarillado recolectará las aguas servidas y las descargará en la PTAS modular, donde serán tratadas mediante un sistema biológico de lodos activados con aireación extendida. Este sistema utiliza bacterias aeróbicas que absorben oxígeno del agua, degradando y oxidando la materia orgánica. La PTAS está dimensionada para un máximo de diez trabajadores, que es el pico estimado durante la fase de operación del Proyecto. El efluente tratado será retirado por una empresa externa para su disposición autorizada, mientras que los lodos serán removidos por camión limpia fosa y transportados a un sitio autorizado por la Seremi de Salud de la región de O'Higgins. Se llevará un registro detallado del retiro de lodos, incluyendo la fecha, volumen, tipo de residuo, patente del camión y la empresa responsable, y la frecuencia de retiro seguirá las recomendaciones del fabricante. Las aguas residuales generadas por el Proyecto serán exclusivamente de tipo domiciliario. Para evitar contingencias relacionadas con el manejo y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	tratamiento de estas aguas, se implementará un sistema de autocontrol con monitoreo semestral de la PTAS, incluyendo inspecciones visuales para detectar problemas como fisuras, roturas o fugas. En caso de filtraciones, se vaciará y lavará la planta de tratamiento, utilizando un estanque auxiliar para acumular las aguas servidas y trasladarlas en camiones autorizados, o se instalarán baños químicos hasta que se repare la falla. Se mantendrán repuestos para los equipos principales y, en caso de mal olor, se inspeccionarán y repararán los componentes y equipos potencialmente generadores de olores. Cualquier anomalía en el funcionamiento será reportada de inmediato al supervisor. En cuanto a otras emisiones líquidas, durante la fase de operación no se manejarán otras emisiones líquidas. La limpieza de paneles se realizará preferentemente en seco, y en caso de limpieza húmeda, se usará agua desmineralizada a presión en pequeñas cantidades y sin detergente. Los excedentes de agua serán absorbidos instantáneamente por el suelo natural. Para mayor información remitirse Anexo 4 del Adenda Complementaria, PASM 138.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Receptores. *Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto*

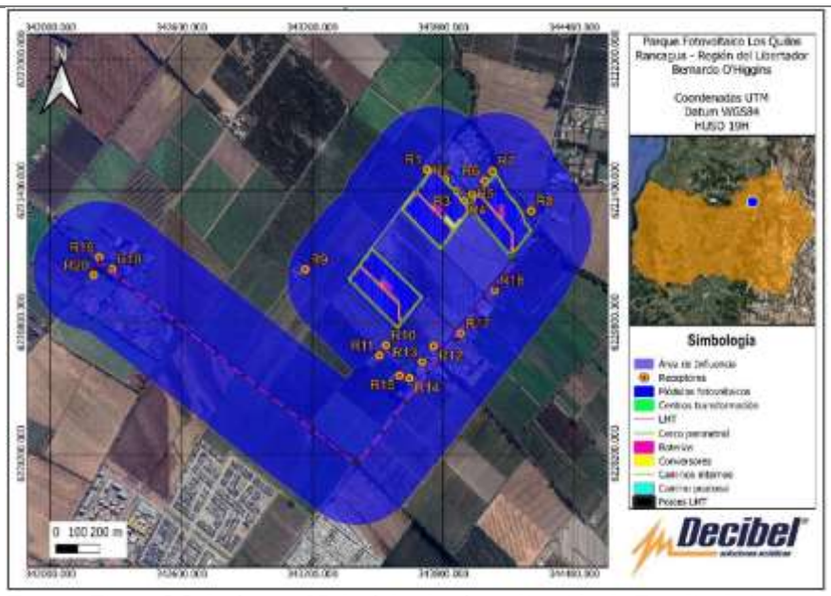
Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido 1 piso	Zona Rural
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Fuente: Tabla 1 del Adenda.

De acuerdo con el Anexo 25 Actualización Estudio Acústico (Humanos) con efecto sinérgico de la Adenda, se identificaron veinte receptores sensibles, determinados por su ubicación en relación con el área del Proyecto, los cuales están zonificados como zona rural según lo estipulado en el D.S. 38/11 del MMA.

En la siguiente figura se muestra una imagen satelital de una vista general de los puntos receptores elegidos, junto con el emplazamiento del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524



Fuente: Figura 3.3 de Anexo 25 de Adenda, Actualización de Estudio de impacto acústico de ruido y vibraciones.

Se llevó a cabo un Estudio Acústico (Anexo 25 de la Adenda), el cual modeló y analizó el impacto acústico del Proyecto sobre los receptores sensibles.
Los resultados para la fase de operación son los siguientes:

Verificación cumplimiento D.S. N°38/11 fase de operación

Receptor	NPS máximo proyectado (dBA)	Zonificación	Límite Diurno (dBA)	Límite Nocturno (dBA)	Cumplimiento
R1	33	Zona Rural	50	47	Cumple
R2	30	Zona Rural	54	48	Cumple
R3	26	Zona Rural	56	47	Cumple
R4	32	Zona Rural	49	50	Cumple
R5	33	Zona Rural	49	50	Cumple
R6	32	Zona Rural	52	50	Cumple
R7	30	Zona Rural	52	50	Cumple
R8	35	Zona Rural	65	50	Cumple
R9	18	Zona Rural	59	50	Cumple
R10	26	Zona Rural	52	50	Cumple
R11	26	Zona Rural	52	50	Cumple
R12	20	Zona Rural	65	50	Cumple
R13	18	Zona Rural	65	50	Cumple
R14	11	Zona Rural	59	50	Cumple
R15	20	Zona Rural	55	50	Cumple
R16	23	Zona Rural	65	50	Cumple
R17	19	Zona Rural	65	50	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

R18	0	Zona Rural	60	45	Cumple
R19	0	Zona Rural	60	45	Cumple
R20	2	Zona Rural	60	45	Cumple

A partir de las mediciones de línea de base de ruido de fondo y las proyecciones efectuadas para la etapa de operación del "Proyecto parque solar fotovoltaico Los Quilos", se concluye que no se supera el límite máximo permitido para el periodo horario diurno en Zona Rural, establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA, en los receptores evaluados. Esto significa que no se generará impacto acústico en la comunidad receptora. Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, puede remitirse al Anexo 25 de la Adenda.

En cuanto a la fase de operación, según las proyecciones observadas en el estudio acústico para fauna (Anexo 33 de la Adenda), no se proyecta afectación a ninguna de las especies evaluadas (aves, micromamíferos y reptiles). Por lo tanto, no es necesaria la incorporación de medidas de control de ruido en esta fase del Proyecto.

Favor remitirse al Anexo 25 del Adenda.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Campos Electromagnéticos	Receptores.

Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido	Zona Rural
				1 piso	
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Fuente: Tabla 1 del Adenda.

Según lo declarado por el Titular en Anexo 5 del Adenda se señala que, se presenta una estimación de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia que pueden presentarse en el entorno de las instalaciones del Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, durante su operación.

Se entrega información respecto del campo electromagnético generado por centros de transformación y los resultados de una simulación para el campo eléctrico y el campo magnético en el entorno de la línea de transmisión. Para determinar la magnitud de estos campos, se utiliza un programa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

computacional que aplica el método de elementos finitos para modelar la configuración a estudiar y resolver la ecuación diferencial parcial que rige el comportamiento de los campos en la región a estudiar.
Los valores indicados se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles para establecer finalmente una conclusión respecto al impacto ambiental de las instalaciones del Proyecto, desde el punto de vista técnico de la emisión electromagnética de baja frecuencia. Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la línea de transmisión debido al fenómeno corona, en base a expresiones simplificadas de uso habitual, y se compara con valores límites establecidos por recomendaciones internacionales.

La transmisión aérea en la que operará el Proyecto tiene las siguientes características:

Tabla 1 características de la línea de evacuación

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	15 kV
Origen de la Línea de Media Tensión	Parque Fotovoltaico Los Quilos
Final de la Línea de Media Tensión	Punto de conexión (CGE)
N° de circuitos	1
Conductor aéreo	CAIRO (AL 236 mm^2)
N° de conductores por fase	1
Potencia nominal	9 MW

Fuente: Tabla 1 del Anexo 5 del Adenda.

El conductor de la línea tiene una sección de 236 mm2 y un diámetro total de 8,67 mm. Esta línea consta de un único tramo aéreo simple, circuito en configuración horizontal, compuesto por 41 vanos desde el inicio al final de la línea aérea. El poste es de concreto, similar a un poste de alumbrado público, de 10m de alto, enterrado a 1,1 a 1,5 m.

Campo magnético de centros de transformación y baterías
La densidad de flujo B está muy relacionada con la potencia aparente nominal de un transformador.

En base a una serie de experiencias y resultados obtenidos en una amplia gama de potencias, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection sugiere una relación simple para el valor efectivo de la inducción magnética en la vecindad de un transformador: Brms(r) = kTr PN/r3 [micro Tesla] PN: Potencia Nominal del transformador [kVA] r: Distancia desde el centro del equipo [m] kTr: Coeficiente de Campo [ms/A], [Tm3/VA]

Un valor establecido de kTr en la misma referencia es: 0,04 Tm3/kVA.

Esta expresión indica que la densidad de flujo magnético decrece rápidamente al alejarse de los equipos (relación inversa con la tercera potencia de la distancia). De acuerdo con esta expresión, con un transformador de 3.500 KVA para cada Centro de Transformación y baterías de 9.400 kVA, la densidad de flujo magnético B a una distancia D desde el centro de los equipos es la siguiente:

Tabla 2: Variación de la inducción magnética con distancia desde los equipos[1]

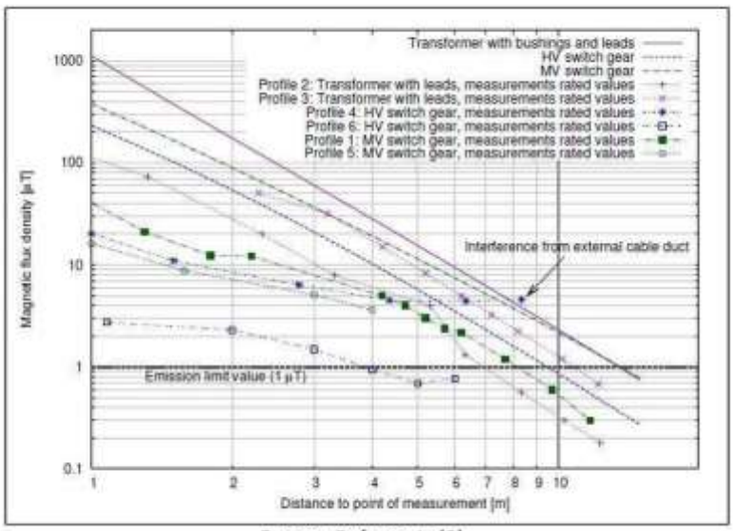
Distancia D(m)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Transformador	17,5	5,2	2,2	1,12	0,65	0,408	0,27	0,192	0,14
Baterías	47	13,93	5,88	3,01	1,74	1,1	0,73	0,52	0,38

Fuente: Tabla 2 del Anexo 5 del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Se observa que a partir de 6 m del transformador, la inducción magnética se reduce a un valor inferior a 1,0 [micro Tesla]. Por lo tanto, el área de influencia para el campo magnético de un transformador de 3.500 kVA abarca menos de 6 m en torno al transformador. En cuanto a las baterías, la inducción magnética se reduce a un valor menor a 1,0 [micro Tesla] a partir de los 8 m, por lo que el área del campo magnético de una batería de 9.400 KVA es de 8 m en torno al equipo. Respecto a lo indicado en Canadian Standars Association, Standard CAN3 C108.3.1-M84, "Limits and Measurement Methods of Electromagnetic Noise from AC Power Systems 0.15 to 30 MHz, se entrega un ábaco que se reproduce en la Figura siguiente, de valores medidos en transformadores y switchgear de HV y MV.

Ilustración 2 Reducción de la densidad de flujo magnético de equipos con la distancia



Fuente: Referencia [5]

Fuente: Ilustración 2 del Anexo 5 del Adenda.

Por lo tanto, el campo magnético generado por los equipos que componen el Proyecto, incluyendo transformador, baterías y equipos Anexos, a pesar de que puede ser intenso en la proximidad inmediata, decrece rápidamente siendo no relevante a 8 m de distancia en la situación más desfavorable, pues decae a menos de 1 [micro Tesla], no representando impacto hacia el exterior del Parque. Con respecto al campo eléctrico, los equipos son en general encapsulados y además se ubican en un recinto cerrado, lo que anula el campo eléctrico hacia el exterior.

Análisis del campo electromagnético de la línea

En la vecindad de una línea aérea energizada, el campo eléctrico se debe al voltaje aplicado al conductor, el cual está expuesto al aire (no existe aislamiento sólido, el aislamiento está definido por espaciamientos de aire). Sus unidades son Volt por metro (V/m) o Kilo Volt por metro (KV/m); en el caso en estudio, 15 kV entre fases y 15/√3 KV fase a tierra.

El campo magnético se debe a la corriente que circula por los conductores. La magnitud representativa del campo magnético es la "Inducción Magnética" o "Densidad de Flujo Magnético" B, que tiene como unidad de medida práctica el mili Gauss (1 mG = 10-3 Gauss) o el micro Tesla (1µT = 10-6 Tesla) y se relacionan por: 1 µT = 10 mG.

Para investigar los efectos de los campos electromagnéticos, se acostumbra a caracterizar al campo eléctrico y el campo magnético cerca de una instalación de media tensión por el concepto "Campo a nivel del suelo", que corresponde al campo eléctrico o magnético medido o calculado a 1 metro de altura sobre el suelo, en ausencia de otros objetos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

En este caso, el análisis se realiza en un plano transversal a la línea, de 50mx50m; la línea transversal en las figuras señala la superficie del suelo; las líneas rojas indican el borde de la franja de seguridad. El símbolo ⇩ en los gráficos muestra la ubicación del poste. A continuación, se presentan los resultados para el campo eléctrico, el campo magnético y la radio interferencia. Para el estudio del campo magnético se consideró una potencia de 9 MW; por lo tanto, la corriente de fase resulta 377 Amperes.

Normativa de referencia para radio interferencia
La referencia Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique, que indica el nivel de perturbación radio eléctrica aceptable generada por líneas de transmisión o subestaciones, a una frecuencia de 0,5 MHz, y a 15 m de distancia lateral de la fase externa, tabla que se reproduce a continuación:

Tabla 3 Nivel de perturbación radiofónica aceptable a 0,5 MHz

Tensión eléctrica nominal entre fases (kV)	Radio interferencia [dB /1 µV/m]
Bajo 70	43
70 – 200	49
200 – 300	53
300 – 400	56
400 – 600	60
Sobre 600	63
Para una línea, valores a 15 m de distancia lateral de la fase externa Para una subestación, valores a 15 m del borde	

Fuente: Tabla 3 del Anexo 5 del Adenda.

Para una instalación de 15 kV, el límite correspondiente es 43 [dB/(1µV/m)] .

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas, se concluye:

• En las Estaciones Centros de inversión y baterías el campo eléctrico queda confinado al interior de la instalación; por su parte, la densidad de flujo magnético, en la situación más desfavorable a una distancia de 8 m desde los equipos, alcanza apenas 0,73 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 135 [Volt/m]; valor muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 0,2 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• El máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio) generado por la línea, es inferior el máximo de 43 [dB/1mV/m] propuesto como límite tolerable para una línea de media tensión [5]. Este bajo nivel de ruido justifica el hecho de que regularmente no se considere significativa la interferencia provocada por líneas de media tensión. Del análisis efectuado se obtuvo los siguientes valores característicos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Tabla 4 Valores finales para planta fotovoltaica y línea de 15 kV **Campo eléctrico [V/m]** / **Inducción magnética [micro Tesla]** / **Radio Interferencia [dB/uV/m]** **Equipos**: 0 / 1,0 / - **Valor máximo**: 135 / 1,21 / **-0,41** **Valor en borde franja**: 122 / 1,14 / **-0,65** **Valor a 15m conductor**: 64 / 0,51 / **10,20** **Valor límite**: 5.000 / 200 / **43** **Cumplimiento**: **SI** / **SI** / **SI** Fuente: Tabla 4 del Anexo 5 del Adenda. De acuerdo a lo mostrado en la Tabla anterior, se concluye que las instalaciones del Proyecto Fotovoltaico Los Quilos, satisfacen la normativa vigente respecto de la componente campos electromagnéticos.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a domésticos	De acuerdo con Tabla 111 de la Adenda, Se estima una generación de 600 kg/año, los cuales no serán almacenados en la planta. Estos residuos serán retirados diariamente por los trabajadores durante cada visita o mantenimiento y llevados a un relleno sanitario autorizado.
Elementos de mantención	Se estima una generación de 60 kg/año, que serán almacenados en un sector habilitado en la bodega permanente. Estos residuos serán retirados de manera anual o según la necesidad, donde serán llevados a un sitio de disposición final autorizado o reciclaje.
Favor ver mayores detalles ver Anexo 4 PASM 140 del Adenda Complementaria.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Paneles Fotovoltaicos	Se generarán 4 unidades por año. Su disposición final se realizará en un relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. Se realizará su retiro inmediato. Favor ver mayores detalles en Tabla 7 de Adenda Complementaria, y Anexo 4 PASM 142 del Adenda Complementaria.

4.8. Fase de Cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Patio de insumos.
Estacionamientos
Comedor
Baños Temporales
Grupo electrógeno
Oficinas
Estacionamiento de maquinaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Zona de carga de combustible
Caminos de acceso
Caminos internos
Planta fotovoltaica
String
Cajas combinadoras
Seguidores
Inversor y centro de transformación
Línea soterrada
Línea eléctrica de distribución
Cableado
Sistema de almacenamiento
Conversores
Sala de control y servicios higiénicos
Cerco perimetral
Desplazamiento del canal sub derivado Los Quilos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	De acuerdo con Tabla 51 de Adenda, 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	De acuerdo con Tabla 51 de Adenda, 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.
Prevención de futuras emisiones	De acuerdo con respuesta a observación 1.148 de Adenda, 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.
Mantención, conservación y supervisión	De acuerdo con respuesta a observación 1.148 de Adenda, 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.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto

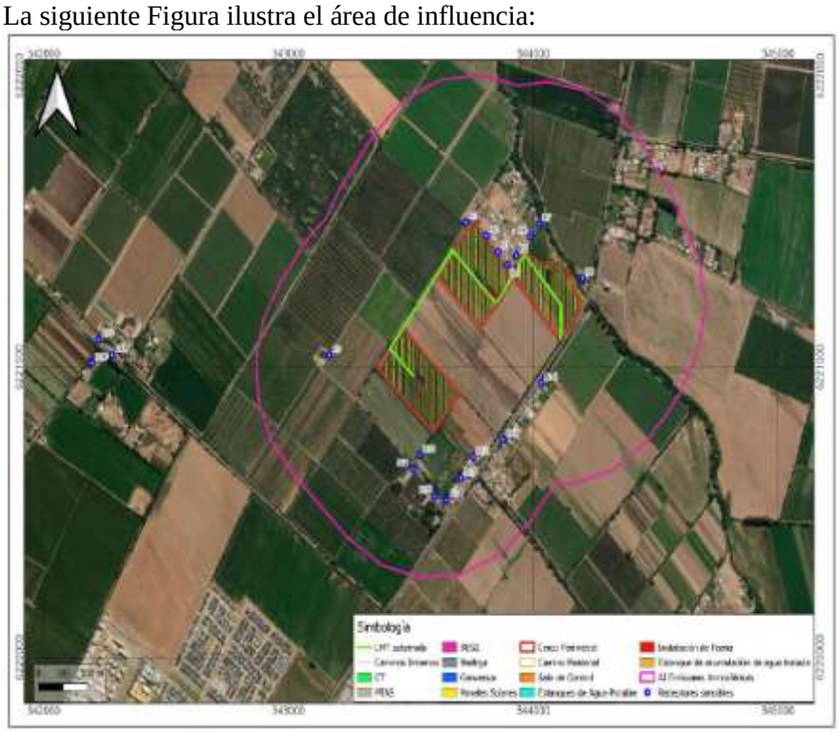
Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido 1 piso	Zona Rural
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Fuente: Tabla 1 del Adenda.

Dada la actualización del Estudio de Emisiones Atmosféricas del Proyecto, que incluye la modelación de dispersión de contaminantes del primer año del Proyecto (considerado como el año con mayor emisión de contaminantes) y el efecto sinérgico generado en conjunto con el parque solar fotovoltaico Quemados (Anexo 6 de la Adenda), se estableció un buffer de 500 metros alrededor del Proyecto como área de influencia para la calidad del aire.

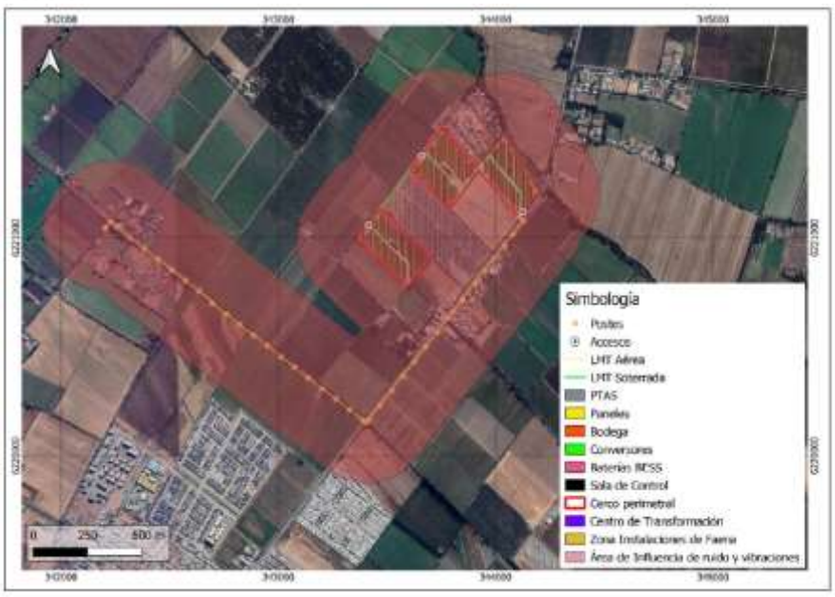
Los aportes de contaminantes provenientes de las fuentes emisoras del Proyecto son la variable determinante para delimitar esta área de influencia. El criterio utilizado es que en esta área se espera un incremento de una unidad porcentual (1%) respecto a los límites estadísticos normados (D.S. 12/22 del MMA).

La siguiente Figura ilustra el área de influencia:



Fuente: Figura 17 de Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Las modificaciones al Layout original no generan variaciones en el tránsito descrito, en la cantidad de insumos, en las rutas a utilizar, la cantidad de receptores sensibles ni los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes para el 1er año del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimientos de tierra • 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.
Fase en que se presenta	Todas las Fases
Impacto ambiental: Aumento de las Emisiones de Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto. La distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido) sería de 281 metros a la redonda del frente de trabajo. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, no considerando obstáculos topográficos, ni atenuaciones por concepto de aire o suelo.  Fuente: Figura 8 de Adenda Complementaria. Considerando que la componente de vibraciones logra una mayor atenuación con respecto a la distancia, se considera la misma área de influencia tanto para ruido como para vibraciones, considerando que la componente de ruido es la más desfavorable. Dadas las modificaciones producidas en el Layout original se mantiene la ubicación de los frentes de trabajo asociados a dichas instalaciones. La modificación solo se restó una porción del sector norte del parque moviéndose el cerco perimetral como se observa en la figura, pero no fueron agregadas nuevas áreas, no se agregaron nuevos frentes de trabajo y los receptores tanto para ruido como vibraciones indicadas en el informe original se mantienen. Incluso en el caso del receptor R7, el frente de trabajo evaluado en originalmente es más cercano que el definitivo para el Proyecto, constituyendo un análisis más desfavorable. A pesar de lo anterior se mantendrán las medidas de control propuestas con el objetivo de asegurar el cumplimiento del DS N°38/11. De acuerdo con lo indicado, los cambios mencionados no aumentan el número de receptores sensibles de ruido y vibraciones, y no agrega nuevos frentes de trabajo a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	ya evaluados, por lo tanto, el área de influencia se mantiene sin modificaciones para la componente ruido y vibraciones dado que, además, considera una situación más desfavorable, por lo que evalúa un peor escenario.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción del Parque • Funcionamiento del Parque • Desmantelamiento del Parque
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto.
Impacto ambiental: Emisiones de Vibración	
Impacto ambiental	Emisiones de Vibración En el caso de los niveles de vibración, se observa una superación del límite máximo permisible desde los receptores R1 a R7 para el criterio de molestia en las personas, según la norma FTA, debido a las actividades de construcción en el predio. La fuente de vibración, correspondiente al rodillo compactador, impacta negativamente en estos receptores. Para la construcción de la LMT, se observa una superación del límite máximo permisible en los receptores R16, R18 y R19. A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones efectuadas en la fase de construcción:

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
Vibración Construcción en área de parque			
R1	79,6	72	No Cumple
R2	89,2	72	No Cumple
R3	90,5	72	No Cumple
R4	90,5	72	No Cumple
R5	76,1	72	No Cumple
R6	77,5	72	No Cumple
R7	76,1	72	No Cumple
R8	66,7	72	Cumple
R9	50,4	72	Cumple
R10	60,1	72	Cumple
R11	54,3	72	Cumple
R12	52,1	72	Cumple
R13	51,2	72	Cumple
R14	48,9	72	Cumple
R15	49,8	72	Cumple
R16	53,5	72	Cumple
R17	49,9	72	Cumple
R18	29,2	72	Cumple
R19	28,7	72	Cumple
R20	28,4	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.27. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda.

Los niveles de vibración proyectados para receptores en el área de construcción de la línea de media tensión son los siguientes:

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
Construcción LMT			
R1	30,2	72	Cumple
R2	32,5	72	Cumple
R3	34,7	72	Cumple
R4	36,9	72	Cumple
R5	36,6	72	Cumple
R6	35,5	72	Cumple
R7	34,3	72	Cumple
R8	41,7	72	Cumple
R9	26,5	72	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

R10	41,6	72	Cumple
R11	41,9	72	Cumple
R12	62,3	72	Cumple
R13	62,0	72	Cumple
R14	61,2	72	Cumple
R15	57,1	72	Cumple
R16	87,1	72	No Cumple
R17	62,3	72	Cumple
R18	80,1	72	No Cumple
R19	72,2	72	No Cumple
R20	70,5	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda.

Para alcanzar el cumplimiento normativo, se debe restringir la distancia mínima entre el rodillo compactador y los receptores. El rodillo compactador no podrá operar a una distancia menor a 44 metros (144 pies) del receptor.

A distancias mayores, no se presenta problema en el criterio de molestia en las personas, según la "Transit Noise and Vibration Impact Assessment".

Receptor	**Fuente de vibración**	**Distancia mínima de operación (m)**	**Lv Proyectado (VdB)**	**Límite de vibración FTA**	**Evaluación FTA**
R1 a R7	Rodillo compactador	44	72	72	Cumple
R16, R18, R19	Manipulador telescópico	23	72	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda

Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 25 de la Adenda.

Parte, obra o acción que lo genera	La fuente de vibración, correspondiente al rodillo compactador
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Impacto ambiental: Emisiones de Campos Electromagnético	
Impacto ambiental	Emisiones de Campos Electromagnético Según lo declarado por el Titular en Anexo 5 del Adenda se señala que, se presenta una estimación de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia que pueden presentarse en el entorno de las instalaciones del Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, durante su operación. Se entrega información respecto del campo electromagnético generado por centros de transformación y los resultados de una simulación para el campo eléctrico y el campo magnético en el entorno de la línea de transmisión. Para determinar la magnitud de estos campos, se utiliza un programa computacional que aplica el método de elementos finitos para modelar la configuración a estudiar y resolver la ecuación diferencial parcial que rige el comportamiento de los campos en la región a estudiar. Los valores indicados se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles para establecer finalmente una conclusión respecto al impacto ambiental de las instalaciones del Proyecto, desde el punto de vista técnico de la emisión electromagnética de baja frecuencia. Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la línea de transmisión debido al fenómeno corona, en base a expresiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

simplificadas de uso habitual, y se compara con valores límites establecidos por recomendaciones internacionales.

La transmisión aérea en la que operará el Proyecto tiene las siguientes características:

Tabla 1 características de la línea de evacuación

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	15 kV
Origen de la Línea de Media Tensión	Parque Fotovoltaico Los Quilos
Final de la Línea de Media Tensión	Punto de conexión (CGE)
N° de circuitos	1
Conductor aéreo	CAIRO (AL 236 mm^2)
N° de conductores por fase	1
Potencia nominal	9 MW

Fuente: Tabla 1 del Anexo 5 del Adenda.

El conductor de la línea tiene una sección de 236 mm2 y un diámetro total de 8,67 mm. Esta línea consta de un único tramo aéreo simple, circuito en configuración horizontal, compuesto por 41 vanos desde el inicio al final de la línea aérea. El poste es de concreto, similar a un poste de alumbrado público, de 10m de alto, enterrado a 1,1 a 1,5 m.

Campo magnético de centros de transformación y baterías
La densidad de flujo B está muy relacionada con la potencia aparente nominal de un transformador.

En base a una serie de experiencias y resultados obtenidos en una amplia gama de potencias, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection sugiere una relación simple para el valor efectivo de la inducción magnética en la vecindad de un transformador: Brms(r) = kTr PN/r3 [micro Tesla] PN: Potencia Nominal del transformador [kVA] r: Distancia desde el centro del equipo [m] kTr: Coeficiente de Campo [ms/A], [Tm3/VA]

Un valor establecido de kTr en la misma referencia es: 0,04 Tm3/kVA.

Esta expresión indica que la densidad de flujo magnético decrece rápidamente al alejarse de los equipos (relación inversa con la tercera potencia de la distancia). De acuerdo con esta expresión, con un transformador de 3.500 KVA para cada Centro de Transformación y baterías de 9.400 kVA, la densidad de flujo magnético B a una distancia D desde el centro de los equipos es la siguiente:

Tabla 2: Variación de la inducción magnética con distancia desde los equipos[1]

Distancia D[m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Transformador	17,5	5,2	2,2	1,12	0,65	0,408	0,27	0,192	0,14
Baterías	47	13,93	5,88	3,01	1,74	1,1	0,73	0,52	0,38

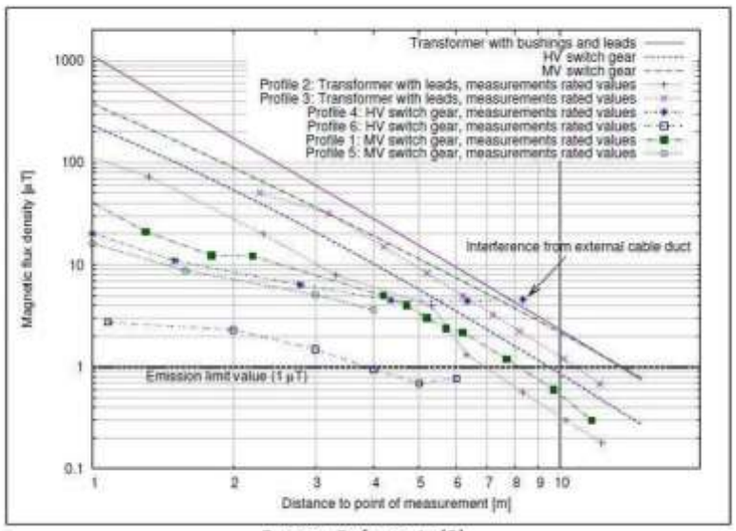
Fuente: Tabla 2 del Anexo 5 del Adenda.

Se observa que a partir de 6 m del transformador, la inducción magnética se reduce a un valor inferior a 1,0 [micro Tesla]. Por lo tanto, el área de influencia para el campo magnético de un transformador de 3.500 kVA abarca menos de 6 m en torno al transformador. En cuanto a las baterías, la inducción magnética se reduce a un valor menor a 1,0 [micro Tesla] a partir de los 8 m, por lo que el área del campo magnético de una batería de 9.400 KVA es de 8 m en torno al equipo. Respecto a lo indicado en Canadian Standars Association, Standard CAN3 C108.3.1-M84, “Limits and Measurement Methods of Electromagnetic Noise from AC Power Systems

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

0.15 to 30 MHz, se entrega un ábaco que se reproduce en la Figura siguiente, de valores medidos en transformadores y switchgear de HV y MV.

Ilustración 2 Reducción de la densidad de flujo magnético de equipos con la distancia



Fuente: Referencia [5]

Fuente: Ilustración 2 del Anexo 5 del Adenda.

Por lo tanto, el campo magnético generado por los equipos que componen el Proyecto, incluyendo transformador, baterías y equipos Anexos, a pesar de que puede ser intenso en la proximidad inmediata, decrece rápidamente siendo no relevante a 8 m de distancia en la situación más desfavorable, pues decae a menos de 1 [micro Tesla], no representando impacto hacia el exterior del Parque. Con respecto al campo eléctrico, los equipos son en general encapsulados y además se ubican en un recinto cerrado, lo que anula el campo eléctrico hacia el exterior.

Análisis del campo electromagnético de la línea

En la vecindad de una línea aérea energizada, el campo eléctrico se debe al voltaje aplicado al conductor, el cual está expuesto al aire (no existe aislamiento sólido, el aislamiento está definido por espaciamientos de aire). Sus unidades son Volt por metro (V/m) o Kilo Volt por metro (KV/m); en el caso en estudio, 15 kV entre fases y 15/√3 KV fase a tierra.

El campo magnético se debe a la corriente que circula por los conductores. La magnitud representativa del campo magnético es la "Inducción Magnética" o "Densidad de Flujo Magnético" B, que tiene como unidad de medida práctica el mili Gauss (1 mG = 10-3 Gauss) o el micro Tesla (1µT = 10-6 Tesla) y se relacionan por: 1 µT = 10 mG.

Para investigar los efectos de los campos electromagnéticos, se acostumbra a caracterizar al campo eléctrico y el campo magnético cerca de una instalación de media tensión por el concepto "Campo a nivel del suelo", que corresponde al campo eléctrico o magnético medido o calculado a 1 metro de altura sobre el suelo, en ausencia de otros objetos.

En este caso, el análisis se realiza en un plano transversal a la línea, de 50mx50m; la línea transversal en las figuras señala la superficie del suelo; las líneas rojas indican el borde de la franja de seguridad. El símbolo ⇩ en los gráficos muestra la ubicación del poste. A continuación, se presentan los resultados para el campo eléctrico, el campo magnético y la radio interferencia. Para el estudio del campo magnético se consideró una potencia de 9 MW; por lo tanto, la corriente de fase resulta 377 Amperes.

Normativa de referencia para radio interferencia
La referencia Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique, que indica el nivel de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

perturbación radio eléctrica aceptable generada por líneas de transmisión o subestaciones, a una frecuencia de 0,5 MHz, y a 15 m de distancia lateral de la fase externa, tabla que se reproduce a continuación:

Tabla 3 Nivel de perturbación radiofónica aceptable a 0,5 MHz

Tensión eléctrica nominal entre fases (kV)	Radio interferencia [dB /1 µV/m]
Bajo 70	43
70 – 200	49
200 – 300	53
300 – 400	56
400 – 600	60
Sobre 600	63
Para una línea, valores a 15 m de distancia lateral de la fase externa Para una subestación, valores a 15 m del borde	

Fuente: Tabla 3 del Anexo 5 del Adenda.

Para una instalación de 15 kV, el límite correspondiente es 43 [dB/(1µV/m)] .

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas, se concluye:

• En las Estaciones Centros de inversión y baterías el campo eléctrico queda confinado al interior de la instalación; por su parte, la densidad de flujo magnético, en la situación más desfavorable a una distancia de 8 m desde los equipos, alcanza apenas 0,73 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 135 [Volt/m]; valor muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 0,2 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• El máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio) generado por la línea, es inferior el máximo de 43 [dB/1mV/m] propuesto como límite tolerable para una línea de media tensión [5]. Este bajo nivel de ruido justifica el hecho de que regularmente no se considere significativa la interferencia provocada por líneas de media tensión. Del análisis efectuado se obtuvo los siguientes valores característicos:

Tabla 4 Valores finales para planta fotovoltaica y línea de 15 kV

	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Radio interferencia [dB/uV/m]
Equipos	0	1,0	-
Valor máximo	135	1,21	**-0,41**
Valor en borde franja	122	1,14	**-0,65**
Valor a 15m conductor	64	0,51	**10,20**
Valor límite	5.000	200	**43**
Cumplimiento	**SI**	**SI**	**SI**

Fuente: Tabla 4 del Anexo 5 del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	De acuerdo con lo mostrado en la Tabla anterior, se concluye que las instalaciones del Proyecto Fotovoltaico Los Quilos, satisfacen la normativa vigente respecto de la componente campos electromagnéticos. Para más información ver Anexo 5 del Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión de 15 kV y sector de baterías
Fase en que se presenta	Fase de Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental: Generación de residuos y emisiones	
Generación de residuos y emisiones	El área de influencia se define por la pérdida de suelos y por la degradación de estos. Para el presente Proyecto, el área de influencia corresponde a aquella zona que será ocupada por obras del Proyecto debido a que es en dicha superficie, donde se podrían generar impactos. Fuente:Mayor detalle ver Tabla 281 Adenda. El Proyecto no modificará las características físicas ni químicas del suelo, ya que se realizará en un sector altamente intervenido sin singularidades en sus recursos naturales. Por lo tanto, no se generarán impactos adversos significativos sobre el suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad, evitando degradación, compactación, erosión e impermeabilización. En cuanto a contaminantes, se han implementado medidas e instalaciones adecuadas para el manejo seguro de residuos, detalladas en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria PAS 140 y PAS 142. Al finalizar la fase de operación, durante la etapa de cierre, se retirarán todas las instalaciones, devolviendo el suelo a su condición actual. Además, el Titular del Proyecto se compromete voluntariamente a monitorear periódicamente las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo en el área del Proyecto. También se compromete a habilitar hectáreas para riego mediante acumulación de agua. Estos compromisos se describen con mayor detalle en el Anexo 3 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción del parque • Construcción de caminos de acceso
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Impacto ambiental: Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.	
Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.	El área de influencia se define por la pérdida de suelos y por la degradación de estos. Para el presente Proyecto, el área de influencia corresponde a aquella zona que será ocupada por obras del Proyecto debido a que es en dicha superficie, donde se podrían generar impactos. Los paneles solares fotovoltaicos se instalan con espacios entre ellos, lo que demuestra que no representan una superficie impermeable que concentre el agua en un solo punto del terreno. El agua precipita desde los paneles al suelo a través de estos espacios. Además, los paneles se instalan con seguidores que se mueven siguiendo la trayectoria solar, lo que evita la concentración de aguas lluvias en un solo punto y protege el suelo de la erosión hídrica. Las gotas de lluvia impactan primero en la superficie de los paneles, disminuyendo su velocidad antes de llegar al suelo y, por lo tanto, reduciendo su capacidad erosiva. La presencia de vegetación natural también protege el suelo ante posibles lluvias intensas. Los paneles solares se fijan al suelo mediante pilares metálicos que no aíslan el suelo del entorno, permitiendo el movimiento del viento entre el suelo y su entorno. En caso de vientos muy fuertes, los paneles se colocan en una posición horizontal denominada “bandera”, permitiendo que el viento fluya libremente por la superficie del suelo sin alterar su régimen natural de flujo ni la interacción del viento con el suelo. Dado que el Proyecto no alterará las características físicas ni químicas del suelo y se ubicará en un sector altamente intervenido sin singularidades naturales, se concluye que no generará impactos adversos significativos sobre el suelo ni provocará erosión ni activará procesos erosivos. Al finalizar la fase de operación, durante la etapa de cierre, se retirarán todas las instalaciones, devolviendo el suelo a su condición actual. Este proceso está detallado en el Plan de Cierre, incluido en el Anexo 28 de la Adenda, que tiene como objetivo dejar el terreno en condiciones similares a las existentes antes de la construcción del Proyecto. Para evaluar posibles afectaciones futuras al suelo, el Titular del Proyecto se compromete voluntariamente a monitorear periódicamente las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo en el área del Proyecto. Además, se compromete a habilitar hectáreas para riego mediante la acumulación de agua. Ver ambos compromisos se describen con mayor detalle en el Anexo 3 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción del parque • Construcción de caminos de acceso
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto.
Impacto ambiental: Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico)	
Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico)	En relación con la interacción del suelo con la biodiversidad del área, se señala que el área de emplazamiento del Proyecto no posee vegetación actualmente. La instalación de un parque solar podría favorecer el crecimiento de vegetación natural de tipo pradera, ya que los paneles permiten el desarrollo de un barbecho natural, lo que protege el recurso suelo. Además, el suelo ofrece condiciones adecuadas de profundidad, aireación, textura y estructura para sustentar la biodiversidad, la cual no se verá afectada por el Proyecto. Los paneles solares fotovoltaicos se instalan con espacios entre ellos, lo que evita que el agua de lluvia se concentre en un solo punto del terreno, permitiendo que el agua precipite al suelo por estos espacios. Los paneles se instalan con seguidores solares, moviéndose según la trayectoria del sol,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	lo que impide la concentración de aguas lluvias en un punto y protege al suelo de la erosión hídrica. Las gotas de lluvia impactan primero en los paneles, reduciendo su velocidad antes de llegar al suelo y disminuyendo su capacidad erosiva. Además, la presencia de vegetación natural protege el suelo ante lluvias intensas. Los paneles solares se fijan al suelo con pilares metálicos que no aíslan el componente suelo del entorno, permitiendo el movimiento del viento. En caso de vientos muy fuertes, los paneles se colocan horizontalmente en posición "bandera", permitiendo que el viento fluya por debajo de los paneles sin alterar su régimen natural ni la interacción con el suelo. Dado que el Proyecto no alterará las características físicas ni químicas del suelo y se ubicará en un sector altamente intervenido, se concluye que no generará impactos adversos significativos sobre el suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad, evitando degradación, compactación, erosión e impermeabilización. En cuanto a contaminantes, se han implementado medidas adecuadas para el manejo seguro de residuos, detalladas en el Anexo 4 de la ADENDA PAS 140 y PAS 142. Al finalizar la fase de operación, durante la etapa de cierre, se retirarán todas las instalaciones, devolviendo el suelo a su condición actual, como se detalla en el Plan de Cierre del Anexo 28 de la Adenda. El Titular del Proyecto se compromete voluntariamente a monitorear periódicamente las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo en el área del Proyecto. Además, se compromete a habilitar hectáreas para riego mediante la acumulación de agua. Ambos compromisos se describen con mayor detalle en el Anexo 3 de la Adenda.aguas superficiales y subterráneas.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción del parque • Construcción de caminos de acceso
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental: Alteración Calidad de las aguas subterráneas	
Impacto ambiental	Alteración Calidad de las aguas subterráneas Se ha definido para esta componente el área de influencia de acuerdo con la posibles modificaciones o afectaciones al normal escurrimiento de las aguas, por lo que el área de influencia corresponde al sitio afectado por las distintas obras, partes y acciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	 Fuente: Tabla 284 de Adenda. El Proyecto sí produce alteración de los canales artificiales. Sin embargo, en relación a las modificaciones a los cauces, considerando la modificación del Canal Sub derivado Los Quilos, la acequia de regadío interna y la estructura de captación de aguas de drenaje, que se materializarán para dar la conectividad vial y eléctrica hacia el exterior del parque como como en el interior del mismo, es necesario mencionar que el día 31 de enero del 2020, bajo Resolución D.G.A. Exenta N°135, referido a "Determina Obras y Características que deben o no deben ser Aprobadas por la Dirección General de Aguas en los Términos Señalados en el Artículo 41 del Código de Aguas", en su punto 4 "EXCEPTUÁNSE de someterse al permiso de modificación de Cauce:", letra f) "Las modificaciones en cauces artificiales que porteen un caudal de hasta medio metro cúbico por segundo y que se encuentren en zonas rurales". Las obras proyectadas por el Proyecto se acogen a esta Resolución, considerando que éstos son cauces artificiales, y que su caudal es menor a 0.50 m3/s tal como es posible apreciar en el Anexo 18 de la DIA, por lo tanto, no es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial 156 (PAS 156). Cabe destacar, además, que no se modificará la capacidad de porteo para el cauce. Por otro lado, 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, la cual será suministrada por algún proveedor autorizado.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del Parque
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental: Pérdida de individuos o ejemplares especies nativas	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares especies nativas Se definió como área de influencia el polígono del Proyecto (de 16,7 ha) más un buffer de 10 metros para la identificación de flora (por individuo) lo que dio como resultado un área de influencia de 19,75 ha, en conjunto a lo anterior se ha incluido además el área correspondiente a la línea de evacuación del Proyecto la que cuenta con una longitud de 2.742 m con un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

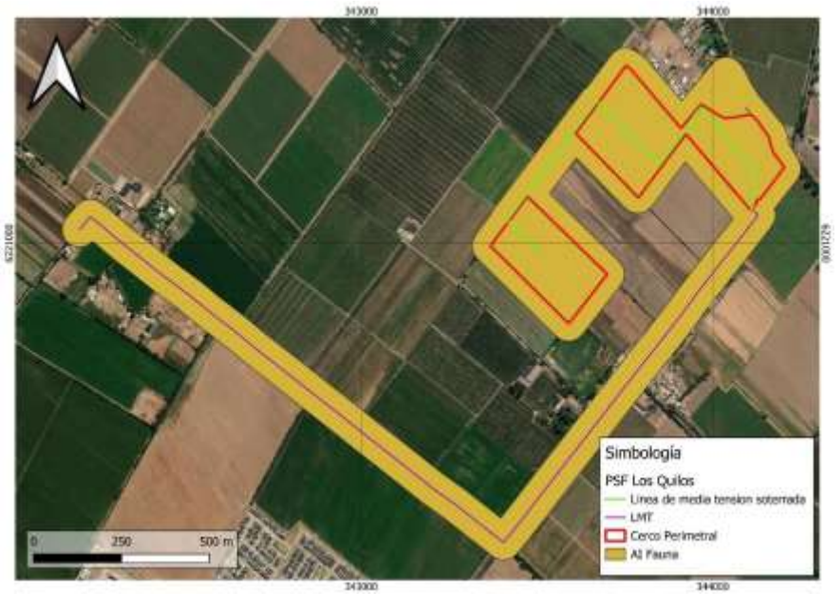
	buffer de 10 metros, por lo que se considera un área de influencia de 5,51 ha producto de la línea de evacuación del Proyecto. Cabe indicar que la justificación del área de influencia se debe al alcance predominante de levantamiento de polvo producto de la construcción del Proyecto. En total, el área de influencia para la componente Flora y Vegetación es de 22,26 ha. Fuente: Figura 11 Adenda Complementaria. 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. Dadas las modificaciones que se realizaron al Layout del Proyecto, el mantener el área de influencia para la componente flora y vegetación evalúa una peor condición, debido a que abarca un área mayor que si fuera actualizada al nuevo Layout. Cabe mencionar que el Titular ha presentado un área de estudio mayor a la que será realmente afectada por el Proyecto considerando la modificación propuesta en la presente Adenda Complementaria, por lo que todas los posibles efectos del Proyecto en la componente flora se encuentran inmersos en el área ya evaluada durante la DIA y Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental: Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración.	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. El área de influencia prospectada para el componente fauna corresponde a un área buffer de 50 metros sobre el área del Proyecto, incluyendo la línea

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

de trasmisión. Lo cual entrega una superficie total considerada como área de influencia de 43,22 ha. En la Ilustración se detalla gráficamente el área buffer para la componente fauna.



Fuente: Figura 13 Adenda Complementaria.

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 su ejecución. La excepción son las especies de reptiles Liolaemus tenuis y Liolaemus lemniscata, para las cuales se elaboró un Plan de Perturbación Controlada disponible en el Anexo 7, Apéndice 1 de la presente adenda. El área muestra altos niveles de fragmentación y antropización debido a la intensa producción agrícola, que ha reducido significativamente los refugios disponibles y limitado las interacciones, obligando a las especies a desplazarse hacia sectores menos intervenidos.

Se realizó un estudio acústico sobre los posibles efectos del Proyecto Parque Fotovoltaico Los Quilos, localizado en la comuna de Rancagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins, en la fauna nativa. Este estudio abarca las actividades de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los hábitats evaluados corresponden a áreas de relevancia en el sector norte del Proyecto, particularmente el estero Machalí, donde se encuentran aves, micromamíferos y reptiles.

Según el modelo predictivo bajo un escenario de peor condición y la información detallada en el documento, durante las fases del Proyecto, se prevén afectaciones para dos de las tres especies evaluadas (aves y reptiles), requiriendo la implementación de medidas de control. Para mitigar el impacto acústico, se incorporarán medidas de control de ruido en el camino de propagación, específicamente en el frente de trabajo durante la construcción y cierre, para evitar impactos acústicos provenientes del Proyecto. La medida de control temporal consistirá en una barrera acústica perimetral en el área norte del parque fotovoltaico, frente al estero Machalí, lo que mantendrá los niveles de ruido por debajo del umbral de afectación, protegiendo así las condiciones naturales de estas especies. Para más detalles ver sobre el estudio acústico, consulte el Anexo 19 de la Adenda.

Dadas las modificaciones realizadas al Layout del Proyecto, el mantener el área de influencia para la componente fauna evalúa una peor condición debido a que abarca un área mayor que si esta fuera actualizada al nuevo layout. Se indica que considerando que el área de influencia de fauna se determina en el conjunto del área donde se disponen las partes, obras y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

<table>
<tr><td></td><td>acciones del Proyecto, con un buffer capaz de contener los posibles efectos en las distintas taxas de fauna, al reducir el área del Proyecto de 16.7 ha a 15.8, se vería reducida también el área de influencia de la componente. Es decir, el Titular levantó una mayor cantidad de información con el área de influencia del primer Layout. Además, es importante mencionar que el Layout nuevo está contenido dentro del Layout anterior, es por esto que se mantiene igual a pesar de la modificación del Layout.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>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</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Todas las Fases del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Impacto ambiental: Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.
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, a excepción de las especies del taxa reptilia, que corresponden a Liolaemus tenuis y Liolaemus lemniscata, para las cuales se elaboró un Plan de Perturbación Controlada disponible en el Anexo 7 Apéndice 1 de la presente 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.

Para evitar los impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación identificada en el área del Proyecto, se propone un plan de perturbación controlada para las especies de reptiles, conforme a los "Criterios de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada" (2022).

Especies y número de ejemplares a perturbar De acuerdo con los antecedentes proporcionados por la Guía técnica del SEA y las especies identificadas en la caracterización de fauna, se presenta la siguiente tabla con los individuos identificados y su alcance con el plan:
Tabla 1: Especie y número de ejemplares a perturbar
<table>
<tr><th>Familia</th><th>Nombre Científico</th><th>Nombre Común</th><th>Origen</th><th>Estado de conservación</th><th>Movilidad</th><th>N° de individuos</th><th>Metodología de identificación</th></tr>
<tr><td colspan="8">Clase Reptilia</td></tr>
<tr><td>Liolaemidae</td><td>Liolaemus lemniscatus</td><td>Lagartija de lemniscata</td><td>Nativa</td><td>LC</td><td>B</td><td>8</td><td>Directa</td></tr>
<tr><td>Liolaemidae</td><td>Liolaemus tenuis</td><td>Lagartija esbelta</td><td>Endémica</td><td>LC</td><td>B</td><td>4</td><td>Directa</td></tr>
</table>
Fuente: Favor ver Anexo 7 del Adenda, Apéndice 1, Tabla 1.

El área en donde fueron identificados los individuos corresponde a sectores proyecto asociados principalmente a cercos perimetrales vegetales y mayormente en sectores con vegetación y troncos secos aledaños a cauces de agua, la densidad de individuos era relativamente baja para el período de primavera, verano y otoño en que se realizaron las campañas de caracterización de fauna del Proyecto. El área donde se propone el desplazamiento de las especies corresponde a un área con similar característica vegetacional, siendo también un sector dominado por</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	plantaciones agrícolas que presenta acequias de regadío en sus bordes prediales. Por lo anterior, existe la facilidad de ser removidos de su hábitat a otros sectores sin generar estrés o competencia por el hábitat.
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	Todas las Fases del Proyecto.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental: Aumento en los tiempos de desplazamiento	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento Para determinar el Área de Influencia (AI) del Proyecto, se debe considerar que este abarca una superficie de 16,7 hectáreas y que el pico de actividad (peor escenario) ocurrirá durante la fase de construcción, la cual durará seis meses. Durante este periodo, se transportarán materiales e insumos necesarios para la materialización del Proyecto. En la fase de operación, el Proyecto será operado de forma remota, con personal en obra solo durante las mantenciones programadas y la limpieza de paneles fotovoltaicos, lo que resultará en una mínima circulación de vehículos. La planta contará con servicios sanitarios propios y un sistema de tratamiento de aguas residuales tipo planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) con sistema de lodo activado. La etapa de cierre también tendrá una duración de seis meses y no contemplará la presencia de personal en sus instalaciones. Las rutas para el traslado de insumos tendrán su origen en San Antonio, utilizando la Ruta 78, luego la Ruta 5 Sur (Camino a Rancagua), hasta llegar a la Ruta H-17, y finalmente la ruta H-15 donde se encuentran los accesos. El AI se define como el espacio geográfico donde se emplazan las partes y obras del Proyecto, además del espacio afectado por el flujo vehicular. El mayor tráfico de camiones con material de construcción se realizará desde la Ruta H-17, que une la Ruta 5 con el sector de La Compañía. Este acceso se toma desde el norte por la Ruta 5, siguiendo el acceso Codegua/Graneros hasta la Ruta H-17 y luego hasta el sector de La Compañía, donde inicia la Ruta H-15. Por lo tanto, el AI considera las viviendas colindantes a la Ruta de acceso al Proyecto, las viviendas aledañas al área del Proyecto y el sector de la toma Los Molinos, que se encuentra a aproximadamente 0,7 kilómetros del acceso al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Fuente: Figura 18 Adenda Complementaria.

Debido a la corta duración de las etapas de construcción y cierre del Proyecto (6 meses cada una), la naturaleza de las obras y la distancia de los receptores, no se alterarán significativamente las emisiones de ruido y vibraciones, cumpliendo con la normativa DS N°38/11. Tampoco se alterará de forma significativa la calidad del aire en el sector, como se evidencia en el Anexo 6 de la Adenda, donde se muestra el cumplimiento de las normas primarias de calidad del aire.

En el peor escenario del Proyecto, durante los picos de las fases de construcción y cierre, se proyecta un máximo de 42 vehículos por día durante un periodo de 31 días, lo que equivale a un promedio de 4,6 vehículos por hora en una jornada de 9 horas diarias. Esto representa un aumento del 0,62% en el tráfico diario promedio total (TMDA), con un incremento de 0,17% en el flujo de camionetas y 0,98% en el flujo de camiones respecto a la situación sin el Proyecto.

Por lo tanto, se descarta una afectación significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en relación con la alteración del acceso a la infraestructura vial y el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ya que el Proyecto genera un incremento en el TMDA de menos del 1% respecto a la situación base.

Parte, obra o acción que lo genera	• Acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

<table>
<tr><td></td><td>• Utilización de maquinaria.
• Transporte de insumos, sustancias peligrosas, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Fase de Construcción y Cierre.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Impacto: Aumento en las Emisiones a la Atmosfera</td></tr>
<tr><td>MP10, MP2,5 MPS CO COV NOX NH3 SOX</td><td>De acuerdo con la Tabla 86 de la Adenda y a la Tabla 63 del Anexo 6 Emisiones Atmosféricas de la Adenda, durante la fase de operación, la circulación de vehículos será mínima, atribuible solo a labores de limpieza de paneles, mantenimiento e inspecciones. Por lo tanto, las emisiones de material particulado (MP) serán despreciables. Las emisiones directas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro del Proyecto y a la combustión en vehículos.

Las emisiones indirectas se atribuyen al tránsito de vehículos por caminos pavimentados fuera del Proyecto y a la combustión en sus motores.

Las emisiones asociadas al tránsito y combustión de vehículos serán esporádicas durante 30 años, durante las actividades de mantenimiento y limpieza de paneles.

La siguiente tabla resume las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de operación del Proyecto y su comparación con los límites máximos impuestos en el Plan de Descontaminación Atmosférica de la Región de O´Higgins (D.S. Nº 1/2021 MMA).

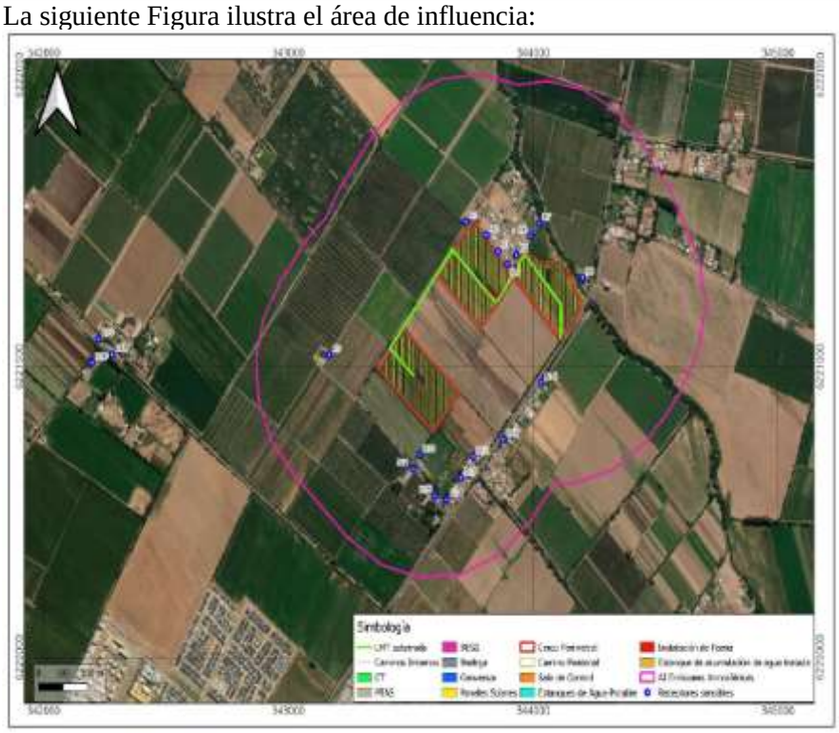
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Emisión (ton/año)</th><th>Art. 40 D.S. N°1/2021 (ton/año)</th></tr>
<tr><td>MP10</td><td>0,4479</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>MP2,5</td><td>0,0788</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>MPS</td><td>1,3654</td><td>-</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>0,1369</td><td>-</td></tr>
<tr><td>COV</td><td>0,0144</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NOX</td><td>0,1973</td><td>8</td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>0,0001</td><td>-</td></tr>
<tr><td>SOX</td><td>0,0003</td><td>10</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 6. Emisiones Atmosféricas de la Adenda.

Los resultados reflejan que las emisiones estimadas para la fase de operación no sobrepasan los límites máximos indicados por el PPDA de la Región de O´Higgins. Por lo tanto, no se hace necesaria la implementación de medidas de control y abatimiento para esta fase.

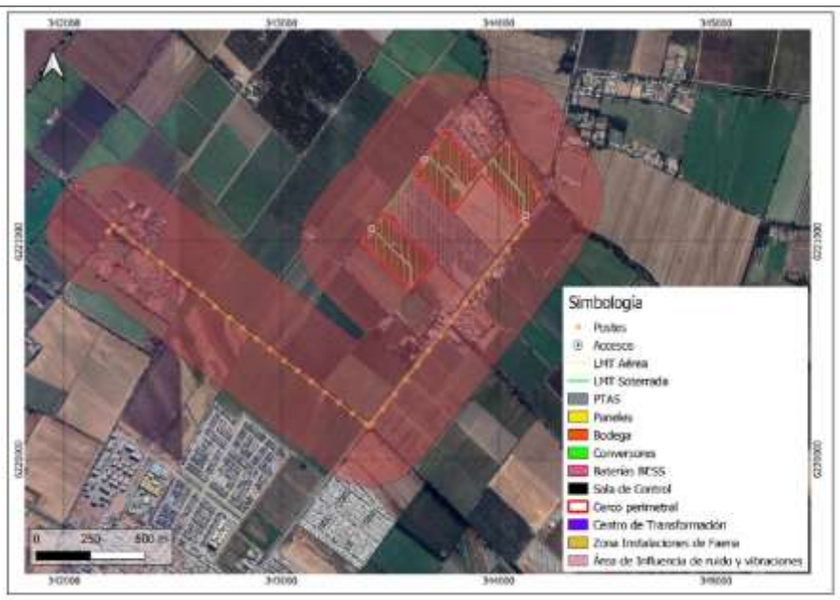
Además, considerando el efecto sinérgico producido por el PSF Quemados, las emisiones durante la fase de operación son las siguientes:
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Año 2-30 (ton/año)</th><th>Art. 40 D.S. N°1/2021 (ton/año)</th></tr>
<tr><td>MP10</td><td>0,4558</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>MP2,5</td><td>0,0795</td><td>1</td></tr>
<tr><td>MPS</td><td>1,3654</td><td>-</td></tr>
<tr><td>NOX</td><td>0,2063</td><td>8</td></tr>
<tr><td>SOX</td><td>0,0010</td><td>10</td></tr>
<tr><td>NH3</td><td>0,0001</td><td>-</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>0,1402</td><td>-</td></tr>
<tr><td>COVs</td><td>0,0149</td><td>-</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo 6. Emisiones Atmosféricas de la Adenda.

Los aportes de contaminantes provenientes de las fuentes emisoras del Proyecto son la variable determinante para delimitar esta área de influencia. El criterio utilizado es que en esta área se espera un incremento de una unidad porcentual (1%) respecto a los límites estadísticos normados (D.S. 12/22 del MMA).</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	La siguiente Figura ilustra el área de influencia:  Fuente: Figura 17 de Adenda Complementaria. Las modificaciones al Layout original no generan variaciones en el tránsito descrito, en la cantidad de insumos, en las rutas a utilizar, la cantidad de receptores sensibles ni los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes para el 1er año del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimientos de tierra • 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.
Fase en que se presenta	Todas las Fases
Impacto ambiental: Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto. La distancia que se consideraría límite para el área de influencia (radio a partir del frente de trabajo considerado como fuente de ruido) sería de 281 metros a la redonda del frente de trabajo. Es importante destacar que estos cálculos determinan la condición más crítica de propagación, no considerando obstáculos topográficos, ni atenuaciones por concepto de aire o suelo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	 Fuente: Figura 8 de Adenda Complementaria. Considerando que la componente de vibraciones logra una mayor atenuación con respecto a la distancia, se considera la misma área de influencia tanto para ruido como para vibraciones, considerando que la componente de ruido es la más desfavorable. Dadas las modificaciones producidas en el Layout original se mantiene la ubicación de los frentes de trabajo asociados a dichas instalaciones. La modificación solo se restó una porción del sector norte del parque moviéndose el cerco perimetral como se observa en la figura, pero no fueron agregadas nuevas áreas, no se agregaron nuevos frentes de trabajo y los receptores tanto para ruido como vibraciones indicadas en el informe original se mantienen. Incluso en el caso del receptor R7, el frente de trabajo evaluado en originalmente es más cercano que el definitivo para el Proyecto, constituyendo un análisis más desfavorable. A pesar de lo anterior se mantendrán las medidas de control propuestas con el objetivo de asegurar el cumplimiento del DS N°38/11. De acuerdo con lo indicado, los cambios mencionados no aumentan el número de receptores sensibles de ruido y vibraciones, y no agrega nuevos frentes de trabajo a los ya evaluados, por lo tanto, el área de influencia se mantiene sin modificaciones para la componente ruido y vibraciones dado que, además, considera una situación más desfavorable, por lo que evalúa un peor escenario.
Parte, obra o acción que lo genera	• Construcción del Parque • Funcionamiento del Parque Desmantelamiento del Parque
Fase en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto.

Impacto ambiental: Emisiones de Vibración	
Impacto ambiental	Emisiones de Vibración En el caso de los niveles de vibración, se observa una superación del límite máximo permisible desde los receptores R1 a R7 para el criterio de molestia en las personas, según la norma FTA, debido a las actividades de construcción en el predio. La fuente de vibración, correspondiente al rodillo compactador, impacta negativamente en estos receptores. Para la construcción de la LMT, se observa una superación del límite máximo permisible en los receptores R16, R18 y R19.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones efectuadas en la fase de construcción:

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
Vibración Construcción en área de parque			
R1	79,6	72	No Cumple
R2	89,2	72	No Cumple
R3	90,5	72	No Cumple
R4	90,5	72	No Cumple
R5	76,1	72	No Cumple
R6	77,5	72	No Cumple
R7	76,1	72	No Cumple
R8	66,7	72	Cumple
R9	50,4	72	Cumple
R10	60,1	72	Cumple
R11	54,3	72	Cumple
R12	52,1	72	Cumple
R13	51,2	72	Cumple
R14	48,9	72	Cumple
R15	49,8	72	Cumple
R16	53,5	72	Cumple
R17	49,9	72	Cumple
R18	29,2	72	Cumple
R19	28,7	72	Cumple
R20	28,4	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.27. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda.

Los niveles de vibración proyectados para receptores en el área de construcción de la línea de media tensión son los siguientes:

Receptor	Lv Proyectado (VdB)	Límite de vibración FTA	Evaluación FTA
Construcción LMT			
R1	30,2	72	Cumple
R2	32,5	72	Cumple
R3	34,7	72	Cumple
R4	36,9	72	Cumple
R5	36,6	72	Cumple
R6	35,5	72	Cumple
R7	34,3	72	Cumple
R8	41,7	72	Cumple
R9	26,5	72	Cumple
R10	41,6	72	Cumple
R11	41,9	72	Cumple
R12	62,3	72	Cumple
R13	62,0	72	Cumple
R14	61,2	72	Cumple
R15	57,1	72	Cumple
R16	87,1	72	No Cumple
R17	62,3	72	Cumple
R18	80,1	72	No Cumple
R19	72,2	72	No Cumple
R20	70,5	72	Cumple

Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda.

Para alcanzar el cumplimiento normativo, se debe restringir la distancia mínima entre el rodillo compactador y los receptores. El rodillo compactador no podrá operar a una distancia menor a 44 metros (144 pies) del receptor.

A distancias mayores, no se presenta problema en el criterio de molestia en las personas, según la "Transit Noise and Vibration Impact Assessment".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Fuente de vibración</th><th>Distancia mínima de operación (m)</th><th>Lv Proyectado (VdB)</th><th>Límite de vibración FTA</th><th>Evaluación FTA</th></tr>
<tr><td>R1 a R7</td><td>Rodillo compactador</td><td>44</td><td>72</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td>R16, R18, R19</td><td>Manipulador telescópico</td><td>23</td><td>72</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 5.28. Niveles de vibración proyectados en receptores en área de construcción del parque fotovoltaico. Anexo 25 Adenda

Para mayores detalles sobre el estudio de ruido y vibraciones, remitirse al Anexo 25 de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>La fuente de vibración, correspondiente al rodillo compactador</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Fase de Construcción</td></tr>
<tr><td colspan="2">Impacto ambiental: Emisiones de Campos Electromagnético</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>
Emisiones de Campos Electromagnético

Según lo declarado por el Titular en Anexo 5 del Adenda se señala que, se presenta una estimación de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia que pueden presentarse en el entorno de las instalaciones del Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, durante su operación.

Se entrega información respecto del campo electromagnético generado por centros de transformación y los resultados de una simulación para el campo eléctrico y el campo magnético en el entorno de la línea de transmisión. Para determinar la magnitud de estos campos, se utiliza un programa computacional que aplica el método de elementos finitos para modelar la configuración a estudiar y resolver la ecuación diferencial parcial que rige el comportamiento de los campos en la región a estudiar.
Los valores indicados se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles para establecer finalmente una conclusión respecto al impacto ambiental de las instalaciones del Proyecto, desde el punto de vista técnico de la emisión electromagnética de baja frecuencia. Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la línea de transmisión debido al fenómeno corona, en base a expresiones simplificadas de uso habitual, y se compara con valores límites establecidos por recomendaciones internacionales.

La transmisión aérea en la que operará el Proyecto tiene las siguientes características:
<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 1 características de la línea de evacuación</td></tr>
<tr><td>Sistema</td><td>Corriente alterna trifásica</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td>50 Hz</td></tr>
<tr><td>Tensión nominal</td><td>15 kV</td></tr>
<tr><td>Origen de la Línea de Media Tensión</td><td>Parque Fotovoltaico Los Quilos</td></tr>
<tr><td>Final de la Línea de Media Tensión</td><td>Punto de conexión (CGE)</td></tr>
<tr><td>N° de circuitos</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Conductor aéreo</td><td>CAIRO (AL 236 mm^2)</td></tr>
<tr><td>N° de conductores por fase</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Potencia nominal</td><td>9 MW</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1 del Anexo 5 del Adenda.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

El conductor de la línea tiene una sección de 236 mm2 y un diámetro total de 8,67 mm. Esta línea consta de un único tramo aéreo simple, circuito en configuración horizontal, compuesto por 41 vanos desde el inicio al final de la línea aérea. El poste es de concreto, similar a un poste de alumbrado público, de 10m de alto, enterrado a 1,1 a 1,5 m.

Campo magnético de centros de transformación y baterías
La densidad de flujo B está muy relacionada con la potencia aparente nominal de un transformador.

En base a una serie de experiencias y resultados obtenidos en una amplia gama de potencias, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection sugiere una relación simple para el valor efectivo de la inducción magnética en la vecindad de un transformador: Brms(r) = kTr PN/r3 [micro Tesla] PN: Potencia Nominal del transformador [kVA] r: Distancia desde el centro del equipo [m] kTr: Coeficiente de Campo [ms/A], [Tm3/VA]

Un valor establecido de kTr en la misma referencia es: 0,04 Tm3/kVA.

Esta expresión indica que la densidad de flujo magnético decrece rápidamente al alejarse de los equipos (relación inversa con la tercera potencia de la distancia). De acuerdo con esta expresión, con un transformador de 3.500 KVA para cada Centro de Transformación y baterías de 9.400 kVA, la densidad de flujo magnético B a una distancia D desde el centro de los equipos es la siguiente:

Tabla 2: Variación de la inducción magnética con distancia desde los equipos[1]

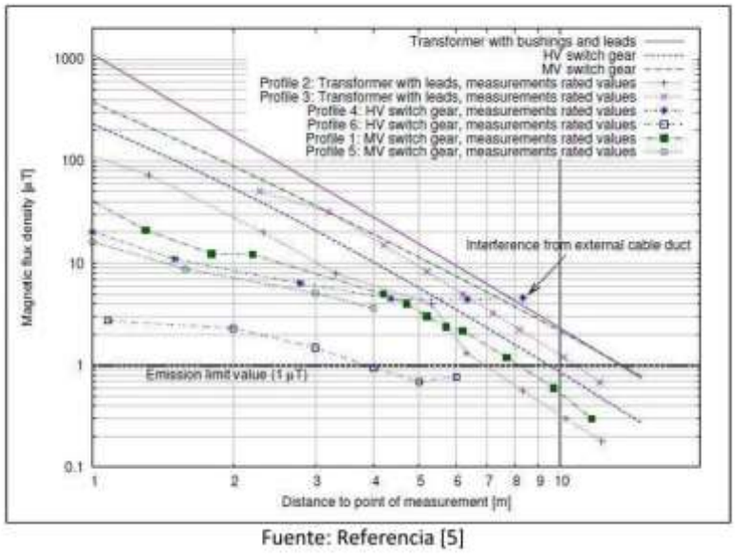
Distancia D(m)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Transformador	17,5	5,2	2,2	1,12	0,65	0,408	0,27	0,192	0,14
Baterías	47	13,93	5,88	3,01	1,74	1,1	0,73	0,52	0,38

Fuente: Tabla 2 del Anexo 5 del Adenda.

Se observa que a partir de 6 m del transformador, la inducción magnética se reduce a un valor inferior a 1,0 [micro Tesla]. Por lo tanto, el área de influencia para el campo magnético de un transformador de 3.500 kVA abarca menos de 6 m en torno al transformador. En cuanto a las baterías, la inducción magnética se reduce a un valor menor a 1,0 [micro Tesla] a partir de los 8 m, por lo que el área del campo magnético de una batería de 9.400 KVA es de 8 m en torno al equipo. Respecto a lo indicado en Canadian Standars Association, Standard CAN3 C108.3.1-M84, “Limits and Measurement Methods of Electromagnetic Noise from AC Power Systems 0.15 to 30 MHz, se entrega un ábaco que se reproduce en la Figura siguiente, de valores medidos en transformadores y switchgear de HV y MV.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Ilustración 2 Reducción de la densidad de flujo magnético de equipos con la distancia



Fuente: Referencia [5]

Fuente: Ilustración 2 del Anexo 5 del Adenda.

Por lo tanto, el campo magnético generado por los equipos que componen el Proyecto, incluyendo transformador, baterías y equipos Anexos, a pesar de que puede ser intenso en la proximidad inmediata, decrece rápidamente siendo no relevante a 8 m de distancia en la situación más desfavorable, pues decae a menos de 1 [micro Tesla], no representando impacto hacia el exterior del Parque. Con respecto al campo eléctrico, los equipos son en general encapsulados y además se ubican en un recinto cerrado, lo que anula el campo eléctrico hacia el exterior.

Análisis del campo electromagnético de la línea

En la vecindad de una línea aérea energizada, el campo eléctrico se debe al voltaje aplicado al conductor, el cual está expuesto al aire (no existe aislamiento sólido, el aislamiento está definido por espaciamientos de aire). Sus unidades son Volt por metro (V/m) o Kilo Volt por metro (KV/m); en el caso en estudio, 15 kV entre fases y 15/√3 KV fase a tierra.

El campo magnético se debe a la corriente que circula por los conductores. La magnitud representativa del campo magnético es la "Inducción Magnética" o "Densidad de Flujo Magnético" B, que tiene como unidad de medida práctica el mili Gauss (1 mG = 10-3 Gauss) o el micro Tesla (1µT = 10-6 Tesla) y se relacionan por: 1 µT = 10 mG.

Para investigar los efectos de los campos electromagnéticos, se acostumbra a caracterizar al campo eléctrico y el campo magnético cerca de una instalación de media tensión por el concepto "Campo a nivel del suelo", que corresponde al campo eléctrico o magnético medido o calculado a 1 metro de altura sobre el suelo, en ausencia de otros objetos.

En este caso, el análisis se realiza en un plano transversal a la línea, de 50mx50m; la línea transversal en las figuras señala la superficie del suelo; las líneas rojas indican el borde de la franja de seguridad. El símbolo ⇩ en los gráficos muestra la ubicación del poste. A continuación, se presentan los resultados para el campo eléctrico, el campo magnético y la radio interferencia. Para el estudio del campo magnético se consideró una potencia de 9 MW; por lo tanto, la corriente de fase resulta 377 Amperes.

Normativa de referencia para radio interferencia
La referencia Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique, que indica el nivel de perturbación radio eléctrica aceptable generada por líneas de transmisión o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

subestaciones, a una frecuencia de 0,5 MHz, y a 15 m de distancia lateral de la fase externa, tabla que se reproduce a continuación:

Tabla 3 Nivel de perturbación radiofónica aceptable a 0,5 MHz

Tensión eléctrica nominal entre fases (kV)	Radio interferencia [dB /1 µV/m]
Bajo 70	43
70 – 200	49
200 – 300	53
300 – 400	56
400 – 600	60
Sobre 600	63
Para una línea, valores a 15 m de distancia lateral de la fase externa Para una subestación, valores a 15 m del borde	

Fuente: Tabla 3 del Anexo 5 del Adenda.

Para una instalación de 15 kV, el límite correspondiente es 43 [dB/(1µV/m)] .

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas, se concluye:

• En las Estaciones Centros de inversión y baterías el campo eléctrico queda confinado al interior de la instalación; por su parte, la densidad de flujo magnético, en la situación más desfavorable a una distancia de 8 m desde los equipos, alcanza apenas 0,73 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 135 [Volt/m]; valor muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 0,2 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• El máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio) generado por la línea, es inferior el máximo de 43 [dB/1mV/m] propuesto como límite tolerable para una línea de media tensión [5]. Este bajo nivel de ruido justifica el hecho de que regularmente no se considere significativa la interferencia provocada por líneas de media tensión. Del análisis efectuado se obtuvo los siguientes valores característicos:

Tabla 4 Valores finales para planta fotovoltaica y línea de 15 kV

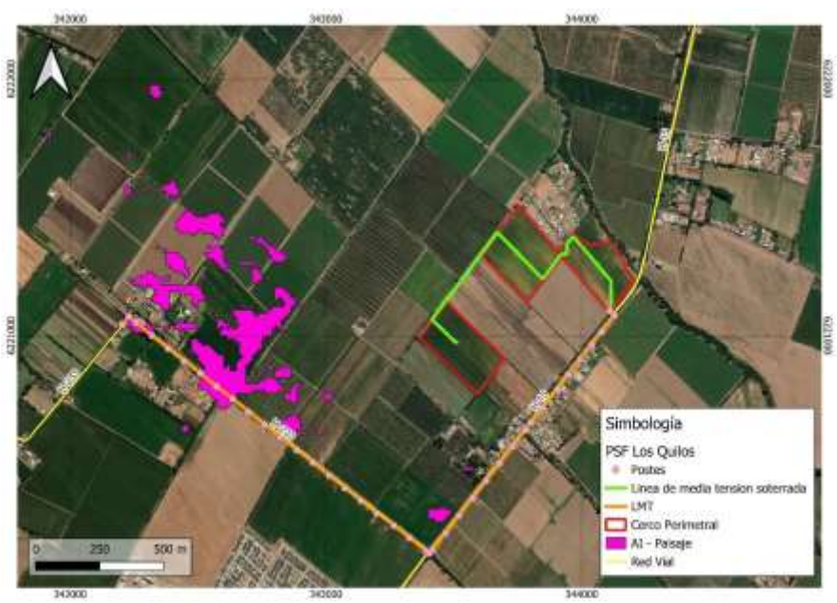
	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Radio Interferencia [dB/uV/m]
Equipos	0	1,0	-
Valor máximo	135	1,21	**-0,41**
Valor en borde franja	122	1,14	**-0,65**
Valor a 15m conductor	64	0,51	**10,20**
Valor límite	5.000	200	**43**
Cumplimiento	**SI**	**SI**	**SI**

Fuente: Tabla 4 del Anexo 5 del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	De acuerdo con lo mostrado en la Tabla anterior, se concluye que las instalaciones del Proyecto Fotovoltaico Los Quilos, satisfacen la normativa vigente respecto de la componente campos electromagnéticos. Para más información ver Anexo 5 del Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Línea de Transmisión de 15 kV y sector de baterías
Fase en que se presenta	Fase de Operación

5.4. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: Artificialidad e intrusión visual.	
Impacto ambiental	Artificialidad e intrusión visual. Por lo general, el área de influencia para paisaje es mayor a la superficie intervenida por las obras del Proyecto, ya que se relaciona con los alcances visuales y la percepción del entorno. De este modo, el área será delimitada de acuerdo con el alcance y la sumatoria de las cuencas visuales que presenta el paisaje. Las cuencas visuales fueron determinadas en función de los puntos de observación definidos previamente, entendiendo que, la cuenca visual de un determinado punto de observación corresponde a la superficie de terreno visible desde ese punto hacia el exterior o su entorno visual inmediato. Para la delimitación de las cuencas visuales se usaron las herramientas digitales Google Earth y QGis 3.4.y se realizó una descripción a modo de caracterización. Se debe considerar que la distancia en relación con el alcance máximo de una cuenca visual puede provocar una pérdida de precisión o nitidez visual en un observador promedio, ya sea por las condiciones de transparencia de la atmósfera o efectos de curvatura y refracción de la tierra. Para este caso en particular, considerando las características del territorio en el que se sitúa el área de Proyecto se considerará un límite de 1.500 metros de distancia a observar.  Fuente: Figura 15 Adenda Complementaria. En base a los resultados obtenidos en ambos Anexos, se concluye que el área circundante al área de Proyecto cuenta con una calidad visual baja,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	correspondiente a paisajes que presentan baja variabilidad en sus atributos y visibles rasgos de alteración antrópica. Las modificaciones realizadas al Layout no modifican los puntos de observación presentados en la línea de base, por lo que las cuencas visuales y su intersección, así como su área de influencia no se ven modificadas. Dado esto, el área de influencia de paisaje para el Layout actualizado se mantiene igual que la presentada en la línea de base. 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 las principales rutas existentes, dado que no posee grandes zonas visibles desde estas vías.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y cierre del parque Operación del Parque
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.5. Patrimonio cultural

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental: Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, paleontológico, histórico.	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, paleontológico, histórico. El Área de Influencia (AI) del Proyecto corresponde a las zonas donde se emplazan las obras permanentes, semipermanentes y transitorias, así como las áreas de maniobras para el desarrollo del Proyecto y aquellas acciones o partes del Proyecto que puedan generar algún impacto –directo o indirecto- sobre bienes arqueológicos. Esta área es definida y justificada por el Titular de la obra. Fuente: Figura 204 Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y cierre del parque Operación del Parque
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). • Aumento de las Emisiones de Ruido • Emisiones de Vibración • Emisiones de Campos Electromagnético
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Receptores. *Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto*

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido 1 piso	Zona Rural
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Fuente: Para mas informacion ver Tabla 1 del Adenda.

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.	En cuanto a las emisiones más críticas del Proyecto, se debe considerar que la fase de construcción generará la mayor cantidad de emisiones debido a los movimientos de tierra y la construcción en sí. Esta fase tiene una duración de 6 meses, trabajando los días hábiles del mes durante 9 horas diarias. Una vez concluida, comenzará la fase de operación, que durará 30 años. En el primer año, se sumarán las emisiones de la etapa de construcción y las proporcionales de la fase de operación correspondiente a 6 meses. Además, se incorporará el efecto sinérgico del PSF Quemados, ubicado dentro del área de influencia del Proyecto, haciendo que el primer año sea el más crítico en términos de emisiones. La Tabla 73 del Anexo 6 de la Adenda, muestra los resultados anuales considerando lo mencionado anteriormente. Desde el segundo año en adelante, las emisiones serán constantes durante la vida útil del Proyecto. Dado que el período más crítico en cuanto a la emisión de contaminantes a la atmósfera corresponde al año 1, se llevó a cabo una modelación en el software "SCREEN View-Screening Air Dispersion Model" para justificar la no generación de riesgo a la salud de la población.

Años	MP10	MP 2,5	MPS	NOx	SOx	NH3	CO	COV

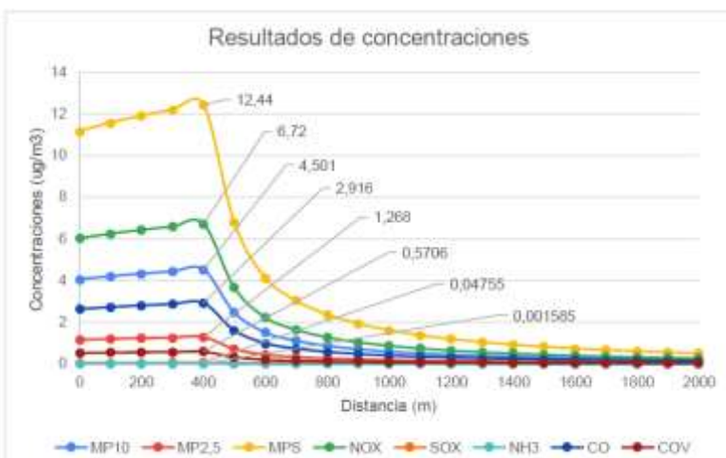
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Año 1	1.4737	0.4155	4.0761	2.2035	0.0162	0.0007	0.9552	0.1874
Año 2 – 30	0.4558	0.0795	1.3654	0.2063	0.0010	0.0001	0.1402	0.0149

Al introducir los parámetros en el modelo, se consideró que el tipo de fuente es areal, abarcando toda el área del Proyecto en lugar de una chimenea específica. Además, para el coeficiente de dispersión de contaminantes, se tuvo en cuenta que el Proyecto se ubica en un sector rural. Teniendo en cuenta lo anterior y las características del Proyecto en cuanto a su periodo de tiempo y su distribución a lo largo de la superficie intervenida (16,7 ha), se obtuvieron los valores introducidos en la celda de cálculo.

Estos análisis y consideraciones se detallan en el Anexo 6 de la presente Adenda y cumplen con las normas establecidas en el DS N°38/11 y las normas primarias de calidad del aire.

En cuanto a la caracterización meteorológica de la zona, basada en el "Recurso Eólico" del Ministerio de Energía del Gobierno de Chile, se determinó que la dirección del viento en la ubicación del Proyecto es predominantemente del suroeste (210 grados) con una velocidad promedio de 2.9 m/s. La estabilidad atmosférica se clasificó como "Clase B- Inestables (Slightly Unstable)" según Pasquill-Gifford. Según los resultados de la modelación en el software "SCREEN View-Screening Air Dispersion Model," el punto de máxima concentración horaria se encuentra entre 400 y 500 metros de la fuente de emisión. Las concentraciones máximas horarias de partículas emitidas durante el primer año del Proyecto son 4.501 µg/m³ para MP10, 1.268 µg/m³ para MP2.5, 12.44 µg/m³ para MPS, 6.720 µg/m³ para NOX, 0.047 µg/m³ para SOX y 0.001 µg/m³ para NH3.



Fuente: Figura 10 de Anexo 6 Emisiones Atmosféricas de Adenda.

Para estimar el cumplimiento normativo de las normas de calidad del aire vigentes, se calcularon las concentraciones horarias, cada 8 horas, diarias y anuales, según la metodología y factores establecidos por la referencia “Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources” de la EPA de los Estados Unidos, incluyendo factores de incertidumbre. Los resultados obtenidos son:

- MP10: 2,0004 µg/m³ (1,54% del límite diario de 130 µg/m³ según DS Nº12/2022 MMA), 0,3801 µg/m³ (0,76% del límite anual de 50 µg/m³).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• MP2,5: 0,7072 µg/m³ (1,41% del límite diario de 50 µg/m³ según DS Nº12/11 MMA), 0,1214 µg/m³ (0,61% del límite anual de 20 µg/m³). • NOX: 2,8880 µg/m³ (0,72% del límite diario de 400 µg/m³ según DS Nº114/2002), 0,5576 µg/m³ (0,56% del límite anual de 100 µg/m³). • SOX: 0,2190 µg/m³ (0,09% del límite diario de 250 µg/m³ según DS Nº104/2018), 0,0238 µg/m³ (0,03% del límite anual de 80 µg/m³). • CO: 2,916 µg/m³ (0,01% del límite horario de 30,000 µg/m³ según DS Nº115/2002), 2,2412 µg/m³ (0,02% del límite de 8 horas de 10,000 µg/m³). El estudio determinó que el aporte del Proyecto al porcentaje de la norma en la comuna de Rancagua es inferior al 1,6%. Se consideraron 20 receptores sensibles cercanos al área del Proyecto, evaluados según el estudio acústico (Anexo 25 de la Adenda), y se determinó la concentración de contaminantes en los receptores más cercanos al Proyecto. Los resultados muestran que el Proyecto cumple con las normas primarias de calidad ambiental vigentes y no supera los límites establecidos. En conclusión, el Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos no presenta ningún efecto adverso significativo ni impacto negativo para la salud de las personas ni la calidad del aire en el área del Proyecto y tampoco para las poblaciones cercanas. Estos resultados están detallados en varios Anexos y adendas, incluyendo Anexo 6 de la presente Adenda y las normas DS Nº12/2022, D.S, Nº12/11, DS Nº114/2002, DS Nº104/2018 y DS Nº115/2002.
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.	Las emisiones de ruido más significativas se estiman durante la fase de construcción del Proyecto, debido a la operación de maquinaria para movimientos de tierra, construcción de obras civiles y montaje de estructuras. A través de la medición de ruido basal y la proyección de emisiones acústicas en las distintas etapas del Proyecto, se determinó que este cumple con los límites permitidos del D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) para todos los receptores identificados. En la fase de operación, no se superan los niveles máximos permitidos, y en la fase de cierre se cumple con el mencionado decreto. Por lo tanto, se concluye que no se generará un impacto acústico en la comunidad receptora. Medidas De Control Ruido Debido a las superaciones normativas respecto a los máximos permitidos presentados en la evaluación de la fase de construcción y cierre entre los receptores R1 y R7, es necesario implementar algunas medidas de control de ruido para dar cumplimiento a las normativas utilizadas. Adicionalmente, para la construcción de la LMT, se propondrá a modo preventivo la implementación de medida de control de ruido, dada la mínima distancia existente entre el trazado de la línea de media tensión y los receptores R12 a R20. Barrera acústica Las medidas de control propuestas corresponden a barreras acústicas temporales de 3,66 metros de alto, con una cumbrera de 0,61 metros inclinada a 45º hacia la fuente de ruido. Estas deben ser instaladas en el deslinde del Proyecto protegiendo a los receptores desde R1 a R7. Durante todo el tiempo que se extienda la fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

y cierre y estén presentes las fuentes de ruido en el área de Proyecto, deberá permanecer instalada una barrera acústica móvil, toda vez que el frente de trabajo permanezca en dicha zona. La barrera deberá ser instalada en el frente de trabajo de cada actividad. La materialidad de dicha barrera corresponde a madera OSB de 18 mm de espesor, que cumple con el mínimo requerido para su efectividad como barrera acústica móvil, de 10 kg/m².

Es importante en la instalación de la barrera no dejar ninguna abertura por la que se pueda filtrar el ruido hacia el sector de los receptores protegidos por su efecto, esto incluye aberturas a nivel de suelo y entre los paneles, asimismo debe mantenerse en buen estado durante todo el tiempo de su utilización, para no producir insuficiencias en la sombra acústica otorgada.

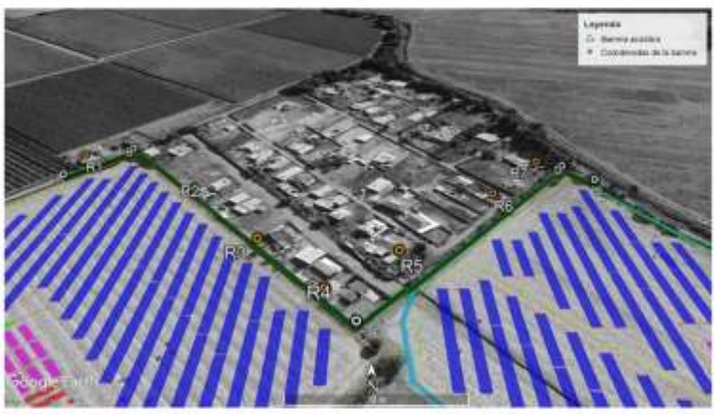
Figura 6.1. Detalle de solución de barrera de OSB. A la izquierda se aprecia una vista isométrica y a la derecha se aprecia un detalle de dicha solución.

Fuente: Para mayor informacion ver Anexo 25 del Adenda.

Figura 6.3. Identificación de barrera para trabajos de la fase de construcción y cierre del proyecto

Medida de control Receptor R1 a R7

Barrera Acústica



Medida de Control

Barrera acústica temporal, visualizada mediante línea verde en la imagen superior, que cubre parcialmente el trazado norte del área del proyecto fotovoltaico, frente a emplazamiento de puntos receptores N°1 a N°7.

La altura de la barrera debe ser 3,66 m de alto, con una cumbrera de 0,61 m inclinada en 45° hacia el interior del área del proyecto.

Coordenadas correspondientes a la ubicación de la barrera acústica (WGS84 Huso 19H)			Distancia receptor – barrera (m)
Punto	Este	Norte	
A	343723	6221467	Colindante
B	343754	6221507	
C	343910	6221331	
D	344040	6221484	
E	344055	6221465	

Fuente: Para mayor informacion ver Figura 6.3 Anexo 25 del Adenda.

Barrera acústica móvil

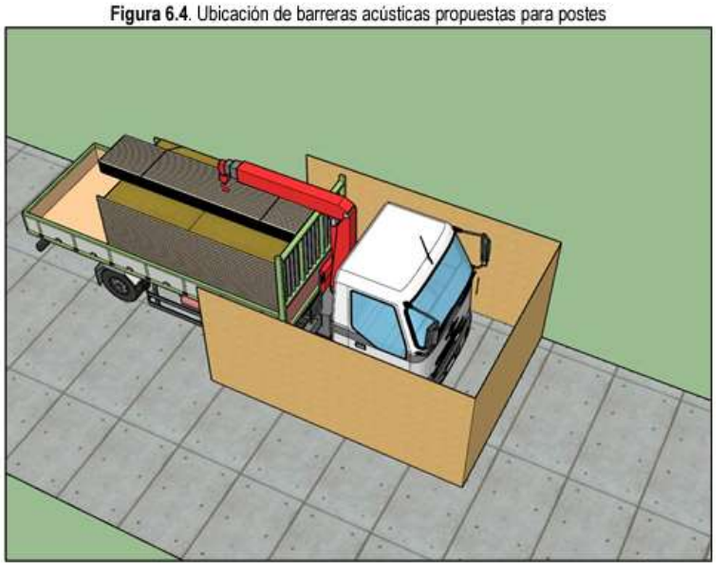
Pese a existir cumplimiento de la normativa para la construcción de la LMT, se propondrá de modo preventivo la implementación de medida de control, producto de la mínima distancia existente entre el trazado de la LMT (postación) y los receptores.

Para ello se establece, una barrera acústica móvil en el sector de, receptor R12 a R20, los cuales representan el conjunto de viviendas que se encuentran en el sector. La barrera debe ser de 3 metros de alto, con las características de materialidad similares a la barrera descrita anteriormente, y que cubra el sector en donde se ubican dichos receptores, evitando cualquier transmisión directa de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

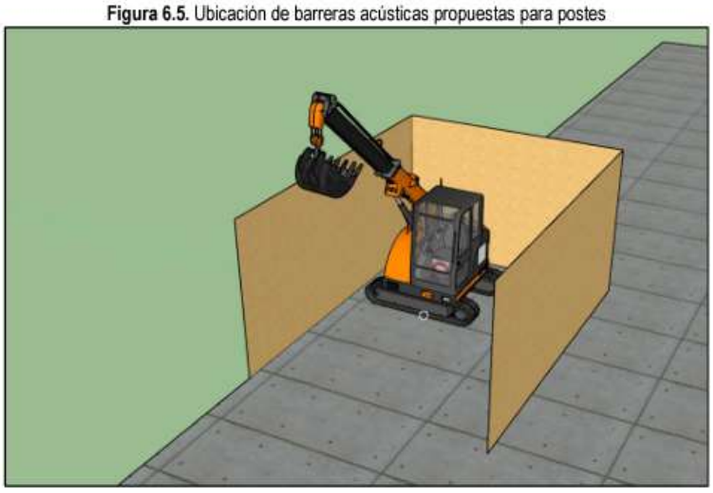
La figura a continuación representa una referencia de la barrera móvil a instalar en las obras. Cabe mencionar que el cierre de dicha barrera debe ubicarse entre la maquinaria y los receptores, obstaculizando la propagación del ruido. Además, la ubicación y coordenadas de la barrera son referenciales, puesto que las pantallas acústicas móviles propuestas, deberán ser implementadas para la totalidad de los postes que se encuentren cercanos al área urbanizada representativas del emplazamiento de los receptores R12 a R20, es decir, las barreras deberán ser trasladadas toda vez que el frente de trabajo avance en las actividades de construcción de la LMT.

Figura 6.4. Ubicación de barreras acústicas propuestas para postes



Fuente: Para mayor informacion ver Figura 6.4 Anexo 25 del Adenda.

Figura 6.5. Ubicación de barreras acústicas propuestas para postes



Fuente: Para mayor informacion ver Figura 6.5 Anexo 25 del Adenda.

Restricción de maquinaria

Debido a que, en situaciones como la construcción y cierre, se encuentran a distancias muy cercanas a los receptores y, por lo tanto, no es posible disminuir la cantidad de nivel necesaria para no superar la normativa, es que se establece para las actividades que componen dichas etapas, que se utilice un frente de trabajo restringido, es decir, que la maquinaria que compone el frente no sea utilizada de forma simultánea. Para la construcción, se establece que en ningún caso el rodillo compactador debe funcionar en conjunto con la Hincadora, en sectores cercanos a los receptores desde R1 a R7. Para ello se modeló la proyección con el siguiente frente de trabajo, que corresponde a solo el funcionamiento de la hincadora.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 6.1. Maquinaria segregada para construcción.

Maquinaria	Altura (m)	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Unitario
FT Construcción Segregada	1,5	76	84	84	96	98	97	92	84	102

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 6.1Anexo 25 del Adenda

Para la fase de cierre, al igual que el caso anterior, es necesario restringir la maquinaria del frente de trabajo posicionado más cerca de R1 a R7, ya que es el que recibe la emisión más crítica. Para esto, se establece que en dicho sector no pueden funcionar simultáneamente la Retroexcavadora y el Manipulador telescópico.

El frente restringido corresponde a lo descrito en la siguiente tabla.

Tabla 6.2. Maquinaria segregada para cierre.

Maquinaria	Altura (m)	Niveles de potencia en dB(A) por frecuencias en bandas de octava [Hz]								Lw dB(A)
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Unitario
FT Cierre Segregada	1,5	84	84	82	90	95	93	85	76	99

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 6.2 Anexo 25 del Adenda

Medidas generales y de carácter administrativo en fase de construcción

Como medida general se recomienda mantener lo más alejado posible de puntos receptores todas aquellas maquinarias que generen altos niveles de presión sonora, como, por ejemplo, herramientas de corte y perforación principalmente. Asimismo, se recomienda reducir en el mínimo posible, el uso simultáneo de herramientas y maquinarias ruidosas. Esto debe ser realizado con mayor énfasis en el uso simultáneo de retroexcavadoras, motoniveladora, camiones, entre otros, lo cual son herramientas que generan altos niveles de ruido. A modo de medidas de control de carácter administrativo, se deberá contemplar lo siguiente:

• Realizar programa de información a la ciudadanía. Se recomienda al mandante del Proyecto, realizar un programa informativo, donde se explique de manera detallada a los vecinos del sector, el Proyecto que se realizará en las inmediaciones del trazado del Proyecto, detallando etapas, duración de cada fase, horarios de trabajo, y presencia significativa de agentes ambientales (ruido y vibraciones entre ellos), con el objetivo de informar y evitar una nula comunicación entre el ente del Proyecto y los vecinos del sector.
• Mantener el correcto estado de mantención de las distintas maquinarias.
• Evitar el uso de silbatos y bocinas tanto al interior de la obra como en el ingreso a esta desde la calle.
• Procurar que el tránsito de camiones en la obra se realice a las menores velocidades posibles.
• Los camiones deberán mantener el motor apagado cada vez que no requieran encontrarse en movimiento.
• Evitar situaciones de botadero de escombros a gran altura.
• Evitar actividades de corte en puntos cercanos a receptores sensibles.
• Al reducir el uso simultáneo de herramientas y maquinarias, se deben realizar secuencias de operaciones de trabajo.

Proyecciones de ruido con medida de control

A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones de ruido generadas en el modelo predictivo, una vez aplicadas las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

medidas de control descritas previamente para la fase de construcción del parque fotovoltaico del Proyecto.

- **Construcción**

Tabla 6.3. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en construcción con medida de control

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Reducción del nivel de ruido con las medidas de control dB(A)
R1	46	50	Cumple	17
R2	47	54	Cumple	9
R3	49	56	Cumple	12
R4	47	49	Cumple	16
R5	44	49	Cumple	15
R6	46	52	Cumple	16
R7	44	52	Cumple	15

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 6.3 Anexo 25 del Adenda

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción del proyecto considerando como medida de control, la segregación de la maquinaria mediante la instauración de un nivel de potencia máximo de trabajo de 102 dB(A) y la implementación de barrera acústica temporal en los receptores R1 a R7 se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte del proyecto, hacia los receptores identificados y evaluados para horario diurno, según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Se detalla en las siguientes figuras, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo bajo un escenario desfavorable, para la fase de construcción del proyecto con medida de control.

Fase de Cierre:

Tabla 6.4. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en cierre con medida de control

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Reducción del nivel de ruido con las medidas de control dB(A)
R1	43	50	Cumple	15
R2	44	54	Cumple	8
R3	48	56	Cumple	8
R4	43	49	Cumple	15
R5	41	49	Cumple	13
R6	43	52	Cumple	14
R7	41	52	Cumple	13

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 6.4 Anexo 25 del Adenda

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de cierre del proyecto considerando como medida de control, la segregación de la maquinaria mediante la instauración de un nivel de potencia máximo de trabajo de 99 dB(A) y la implementación de barrera acústica temporal en los receptores R1 a R7 se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte del proyecto, hacia los receptores identificados y evaluados para horario diurno, según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Se detalla en las siguientes figuras, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo bajo un escenario desfavorable, para la fase de cierre del proyecto con medida de control.

A continuación, se presentan los resultados de las proyecciones de ruido generadas en el modelo predictivo, una vez aplicadas las medidas de control descritas previamente para la fase de construcción de la línea de media tensión del proyecto.

• Construcción de LMT

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 6.5. Niveles de presión sonora proyectados y evaluación de cumplimiento normativo en construcción LMT con medidas de control

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación D.S. N°38/11 MMA	Reducción del nivel de ruido con las medidas de control dB(A)
R12	37	65	Cumple	12
R13	39	65	Cumple	15
R14	33	59	Cumple	14
R15	31	55	Cumple	13
R16	42	65	Cumple	15
R17	38	65	Cumple	13
R18	42	60	Cumple	13
R19	42	60	Cumple	15
R20	49	60	Cumple	5

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 6.5 Anexo 25 del Adenda

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la fase de construcción de la línea de media tensión del proyecto considerando como medida de control, la implementación de barrera acústica temporal en todo el trazado de la postación de la LMT, cercano a los receptores R12 a R20 se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte del proyecto, hacia los receptores identificados y evaluados para horario diurno, según lo estipulado en el D.S. N°38/11 del MMA, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana. Se detalla en las siguientes figuras, los mapas de ruido resultantes del modelo predictivo bajo un escenario desfavorable, para la fase de construcción del proyecto con medida de control.

Evaluación Sinérgica:
Favor ver lo que se presenta en Anexo 25 del Adenda.

Evaluación del cumplimiento normativo Se detalla en la siguiente tabla, los objetivos de calidad acústica de ruido, perteneciente a la ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón, la cual es la normativa de referencia utilizada para definir la evaluación del cumplimiento normativo a causa del análisis sinérgico realizado para los proyectos “Parque Fotovoltaico Los Quilos” y “Parque Fotovoltaico Quemados”.

Tabla 7.5: Objetivos de calidad acústica de ruido – Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón.

Tipo de área acústica		Índices de ruido dB(A)		
		Ld	Le	Ln
E	**Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica**	**60**	**60**	**50**
A	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
D	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C).	70	70	65
C	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
B	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75		

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 7.5 Anexo 25 del Adenda

Pensando que el proyecto puesto bajo estudio se encuentra emplazado en un territorio con características de uso de suelo netamente rural y el estándar de calidad español: Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón, establece los objetivos de calidad acústica de ruido, aplicable a áreas urbanizadas existentes, es que no se define un tipo de área acústica para usos de suelo rurales. Frente a lo anterior, y como escenario más desfavorable para la evaluación del cumplimiento normativo, es que se utilizará el tipo de área acústica con los niveles de ruido más bajos, los cuales corresponde al área acústica “E: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica”, asumiendo de esta manera como límite máximo permisible para la evaluación del efecto sinérgico, los índices de ruido de 60 dB(A)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

para el día y la tarde y de 50 dB(A) para la noche. Se detalla en la siguiente tabla, los resultados de los niveles de ruido de la evaluación sinérgica realizada para los proyectos "Parque Fotovoltaico Los Quilos" y "Parque Fotovoltaico Quemados", bajo el escenario los 3 escenarios de análisis, indicando, además, el límite máximo permisible y cumplimiento de los objetivos de calidad acústica estipulados en la normativa de referencia correspondiente a la ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón.

Escenario N°1: Fase de Construcción de PSF Los Quilos (con medida de control) + Fase de Operación de PSF Quemados.

Tabla 7.6: Niveles de presión sonora obtenidos de la evaluación sinérgica y evaluación de cumplimiento normativo en escenario N°1.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón
R1	46	60	Cumple
R2	47	60	Cumple
R3	52	60	Cumple
R4	49	60	Cumple
R5	44	60	Cumple
R6	46	60	Cumple
R7	44	60	Cumple
R8	48	60	Cumple
R9	41	60	Cumple
R10	50	60	Cumple
R11	47	60	Cumple
R12	43	60	Cumple
R13	42	60	Cumple
R14	33	60	Cumple
R15	41	60	Cumple
R16	38	60	Cumple
R17	40	60	Cumple
R18	14	60	Cumple
R19	13	60	Cumple
R20	24	60	Cumple

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 7.5 Anexo 25 del Adenda

Escenario N°2: Fase de Construcción de la LMT de PSF Los Quilos (con medida de control) + Fase de Operación de PSF Quemados.

Tabla 7.7: Niveles de presión sonora obtenidos de la evaluación sinérgica y evaluación de cumplimiento normativo en escenario N°2.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Evaluación Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón
R1	28	60	Cumple
R2	25	60	Cumple
R3	27	60	Cumple
R4	30	60	Cumple
R5	31	60	Cumple
R6	29	60	Cumple
R7	28	60	Cumple
R8	32	60	Cumple
R9	22	60	Cumple
R10	22	60	Cumple
R11	28	60	Cumple
R12	37	60	Cumple
R13	39	60	Cumple
R14	33	60	Cumple
R15	31	60	Cumple
R16	42	60	Cumple
R17	38	60	Cumple
R18	42	60	Cumple
R19	42	60	Cumple
R20	49	60	Cumple

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 7.6 Anexo 25 del Adenda

Escenario N°3: Fase de Operación de PSF Los Quilos + Fase de Operación de PSF Quemados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 7.8: Niveles de presión sonora obtenidos de la evaluación sinérgica y evaluación de cumplimiento normativo en escenario N°3.

Receptor	Nivel proyectado (dBA)	Límite diurno (dBA)	Límite nocturno (dBA)	Evaluación Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón
R1	33	60	50	Cumple
R2	31	60	50	Cumple
R3	26	60	50	Cumple
R4	32	60	50	Cumple
R5	33	60	50	Cumple
R6	32	60	50	Cumple
R7	30	60	50	Cumple
R8	35	60	50	Cumple
R9	19	60	50	Cumple
R10	27	60	50	Cumple
R11	27	60	50	Cumple
R12	23	60	50	Cumple
R13	20	60	50	Cumple
R14	12	60	50	Cumple
R15	21	60	50	Cumple
R16	27	60	50	Cumple
R17	25	60	50	Cumple
R18	0	60	50	Cumple
R19	0	60	50	Cumple
R20	3	60	50	Cumple

Fuente: Para mayor informacion ver Tabla 7.8 Anexo 25 del Adenda

A partir de los resultados presentados en la tablas precedentes para la evaluación sinérgica de ruido para la fase de construcción, operación y cierre del proyecto considerando el análisis conjunto del Parque Fotovoltaico Los Quilos y Parque Fotovoltaico Quemados, se permite concluir la existencia de cumplimiento normativo por parte de los 2 proyectos en horario diurno y nocturno, según lo estipulado en la ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón, no ocasionando un impacto acústico acumulativo en la comunidad más cercana.

La actividad evaluada corresponde al estudio de ruido y vibraciones del proyecto Parque Fotovoltaico Los Quilos, ubicado en la comuna de Rancagua, Región de O'Higgins, lo que contempla las actividades de construcción, operación y cierre del proyecto.

Los receptores evaluados corresponden a construcciones de carácter habitacional ubicadas en los alrededores del proyecto, los que se homologan a Zona Rural por estar fuera del límite urbano según lo establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA. Dicho lo anterior, el límite máximo permisible se establece de acuerdo con el ruido de fondo más 10 dB(A) o los máximos permisibles de Zona III, se escoge el límite más restrictivo. El frente de construcción y cierre se evaluó durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este periodo.

De acuerdo con el modelo de propagación sonora, se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, entre los receptores R1 y R7 para ambas fases Adicionalmente, para la fase de construcción de la LMT, se presenta cumplimiento de la normativa estipulada en el D.S. N°38/11 del MMA. Sin embargo, dada la mínima distancia existente entre fuente de ruido y receptor, se realizará la implementación preventiva de medida de control.

Al respecto, se emplea la incorporación de medidas de control de ruido a ser emplazadas en el camino de propagación, es decir, en el frente de trabajo de la faena de construcción y cierre, a modo de evitar un impacto acústico producido por las emisiones que el proyecto pudiese generar. Las medidas de control de carácter temporal concerniente a las barreras acústicas tanto fijas (parque fotovoltaico) como móviles (trazado de postación de la LMT),

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	generan cumplimiento normativo en los receptores, según lo establecido en el D.S. N°38/11 del MMA. Para la fase de operación se consideró el aporte de fuentes fijas, las cuales corresponden a los centros de transformación, baterías e inversores. En esta fase se evaluó en horario diurno, toda vez que la operación del Parque Fotovoltaico solamente se produce por efecto de la radiación solar diurna y no funciona en ninguna circunstancia en horario nocturno. Finalmente, se aclara que el proyecto considera almacenamiento de energía, por lo que la inyección de energía se realiza de manera diurna como nocturna. Los niveles proyectados en el modelo de propagación sonora para dicha fase no superan los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA. Para el caso de vibraciones, las proyecciones no superarán los límites establecidos por la normativa "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" siempre y cuando se cumpla la distancia mínima propuesta como medida de control para los receptores desde R1 a R7. Respecto al efecto sinérgico asociado a ruido, se aclara que existe un cruce de área de influencia de ambos proyectos, y que dada la condición de simultaneidad de la fase de construcción del parque fotovoltaico Los Quilos, con la fase de operación del parque fotovoltaico Quemados, el cual cuenta con RCA aprobada, se produce un efecto sinérgico ya que las proyecciones en receptores presentan diferencias menores a 10 dB(A). Sin embargo, de acuerdo con los observado en este estudio, es decir, al proyectar las actividades de los 2 parques, mediante el análisis de 3 escenarios de evaluación, no se superan los límites máximos permisibles para los objetivos de calidad acústica, estipulado en la ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón, por lo que se establece que el impacto no es significativo. Dicho lo anterior, los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones respectivos del estudio, con las medidas de control propuestas, arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos, por tanto, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo del proyecto "Parque Fotovoltaico Los Quilos", no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.
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.	**Emisiones Líquidas** Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se generarán residuos líquidos domésticos debido al uso de servicios higiénicos portátiles por parte del personal. El número de baños y los volúmenes de agua estarán en conformidad con el DS 594/99 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", considerando un consumo diario de 150 L/persona, alcanzando un total de 9 m³ en el momento de máxima actividad. Los residuos de los baños químicos serán retirados y manejados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. En la etapa de operación, el Proyecto producirá emisiones líquidas a través de una planta de tratamiento de aguas servidas modular de tipo lodo activado. El retiro y disposición final del agua tratada y los lodos será realizado por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins. **Emisiones Líquidas Industriales** No se generarán residuos líquidos industriales en ninguna de las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	De acuerdo con el análisis realizado, no se generarán impactos significativos en relación con las emisiones atmosféricas, ya que no se superan los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire (Anexo 6: Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda) y conforme al D.S. Nº 38 MMA. Según el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa (SEIA, 2022)", no se producirá afectación a la población ni a la fauna debido a las emisiones acústicas en ninguna de las fases del Proyecto (Anexo 25: Estudio de Ruido de la Adenda). Los efluentes líquidos del Proyecto serán únicamente aguas servidas, las cuales serán manejadas por una empresa autorizada, sin generar vertidos de aguas al suelo o cauces de agua. Por lo tanto, se concluye que no existirá exposición a contaminantes que afecten los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	**Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios** Durante las fases de construcción y cierre, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios. Estos residuos se recogerán en bolsas de basura o recipientes cerrados y se dispondrán en tambores rotulados y tapados para evitar malos olores y controlar vectores. Se habilitará un espacio especial para la acumulación transitoria de estos residuos, los cuales se trasladarán diariamente desde los frentes de trabajo hasta la zona de almacenamiento y serán retirados cada 3 días o según necesidad. Se estima una producción de 1,5 kg/trabajador/día, resultando en 90 kg/día para un máximo de 60 trabajadores. En la fase de operación, los residuos domiciliarios y asimilables (RSD) provendrán de los servicios higiénicos y se gestionarán inmediatamente para evitar malos olores y controlar vectores. Con un pico de 10 trabajadores y un factor de generación de 1,5 kg/trabajador/día, se generarán 15 kg diarios durante las actividades de mantención. El contratista retirará estos residuos durante las mantenciones y los trasladará a un lugar autorizado por la autoridad sanitaria para su eliminación. **Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos** En las fases de construcción y cierre, estos residuos consistirán en excedentes de materiales en desuso y desechos del desmantelamiento. Se almacenarán temporalmente en un Patio de residuos industriales señalizado y cercado, con suelo compactado y sin techumbre. Serán recolectados y llevados a un sitio de disposición final autorizado por transportistas con autorización sanitaria. Durante la fase de operación, se generarán posibles residuos industriales como cables y paneles en mal estado. Los operadores de mantenimiento gestionarán estos residuos, incluyendo el reciclaje o disposición final de los módulos solares deteriorados. **Residuos Sólidos Peligrosos** Fase de Construcción: Se generarán residuos peligrosos como envases de spray de zinc y espuma de poliuretano (16 kg/mes). Estos se almacenarán temporalmente en una bodega con contenedores etiquetados según la NCh 2190 Of. 2003 y el DS 148/2003. La bodega tendrá un piso impermeable, liso, lavable y con pendiente mínima de 0,5%. Se mantendrán fichas de ingreso y egreso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

residuos y se trasladarán a un sitio de disposición final autorizado por una empresa de transporte autorizada.

Fase de Operación: Durante 30 años, se generarán residuos peligrosos esporádicamente, principalmente paneles fotovoltaicos dañados. No se almacenarán en el Proyecto y se transportarán inmediatamente a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. El Titular mantendrá registros del retiro y disposición final.

Fase de Cierre: Durante 6 meses, se generarán residuos peligrosos como paneles fotovoltaicos y baterías de ion litio desmanteladas. Estos no se almacenarán en el área del Proyecto y se retirarán inmediatamente por un transportista autorizado. Se priorizará el reciclaje por empresas autorizadas. El Titular mantendrá registros del retiro y disposición final.

misiones de Campos Electromagnético

Según lo declarado por el Titular en Anexo 5 del Adenda se señala que, se presenta una estimación de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia que pueden presentarse en el entorno de las instalaciones del Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, durante su operación.

Se entrega información respecto del campo electromagnético generado por centros de transformación y los resultados de una simulación para el campo eléctrico y el campo magnético en el entorno de la línea de transmisión. Para determinar la magnitud de estos campos, se utiliza un programa computacional que aplica el método de elementos finitos para modelar la configuración a estudiar y resolver la ecuación diferencial parcial que rige el comportamiento de los campos en la región a estudiar.
Los valores indicados se confrontan con las recomendaciones y límites admisibles para establecer finalmente una conclusión respecto al impacto ambiental de las instalaciones del Proyecto, desde el punto de vista técnico de la emisión electromagnética de baja frecuencia. Similarmente se realiza una estimación del nivel perturbador a frecuencias de radio generado por la línea de transmisión debido al fenómeno corona, en base a expresiones simplificadas de uso habitual, y se compara con valores límites establecidos por recomendaciones internacionales.

La transmisión aérea en la que operará el Proyecto tiene las siguientes características:

Tabla 1 características de la línea de evacuación

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	15 kV
Origen de la Línea de Media Tensión	Parque Fotovoltaico Los Quilos
Final de la Línea de Media Tensión	Punto de conexión (CGE)
N° de circuitos	1
Conductor aéreo	CAIRO (AL 236 mm^2)
N° de conductores por fase	1
Potencia nominal	9 MW

Fuente: Tabla 1 del Anexo 5 del Adenda.

El conductor de la línea tiene una sección de 236 mm2 y un diámetro total de 8,67 mm. Esta línea consta de un único tramo aéreo simple, circuito en configuración horizontal, compuesto por 41 vanos desde el inicio al final de la línea aérea. El poste es de concreto, similar a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

un poste de alumbrado público, de 10m de alto, enterrado a 1,1 a 1,5 m.

Campo magnético de centros de transformación y baterías
La densidad de flujo B está muy relacionada con la potencia aparente nominal de un transformador.

En base a una serie de experiencias y resultados obtenidos en una amplia gama de potencias, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection sugiere una relación simple para el valor efectivo de la inducción magnética en la vecindad de un transformador: Brms(r) = kTr PN/r3 [micro Tesla] PN: Potencia Nominal del transformador [kVA] r: Distancia desde el centro del equipo [m] kTr: Coeficiente de Campo [ms/A], [Tm3/VA]

Un valor establecido de kTr en la misma referencia es: 0,04 Tm3/kVA.

Esta expresión indica que la densidad de flujo magnético decrece rápidamente al alejarse de los equipos (relación inversa con la tercera potencia de la distancia). De acuerdo con esta expresión, con un transformador de 3.500 KVA para cada Centro de Transformación y baterías de 9.400 kVA, la densidad de flujo magnético B a una distancia D desde el centro de los equipos es la siguiente:

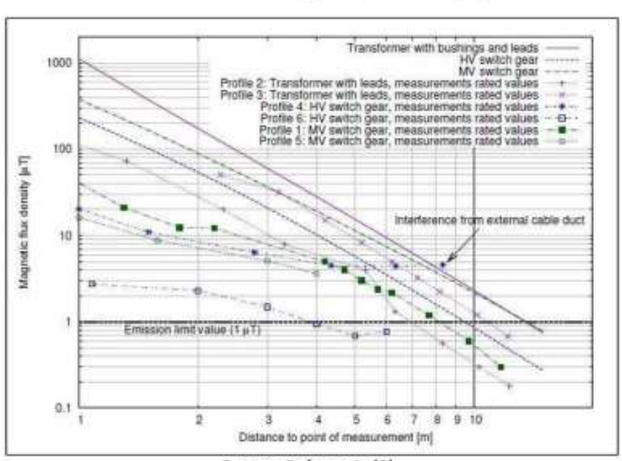
Tabla 2: Variación de la inducción magnética con distancia desde los equipos[1]

Distancia D(m)	2	3	4	5	6	7	8	9
Transformador	17,5	5,2	2,2	1,12	0,65	0,408	0,27	0,192
Baterías	47	13,93	5,88	3,01	1,74	1,1	0,73	0,52

Fuente: Tabla 2 del Anexo 5 del Adenda.

Se observa que a partir de 6 m del transformador, la inducción magnética se reduce a un valor inferior a 1,0 [micro Tesla]. Por lo tanto, el área de influencia para el campo magnético de un transformador de 3.500 kVA abarca menos de 6 m en torno al transformador. En cuanto a las baterías, la inducción magnética se reduce a un valor menor a 1,0 [micro Tesla] a partir de los 8 m, por lo que el área del campo magnético de una batería de 9.400 KVA es de 8 m en torno al equipo. Respecto a lo indicado en Canadian Standars Association, Standard CAN3 C108.3.1-M84, “Limits and Measurement Methods of Electromagnetic Noise from AC Power Systems 0.15 to 30 MHz, se entrega un ábaco que se reproduce en la Figura siguiente, de valores medidos en transformadores y switchgear de HV y MV.

Ilustración 2 Reducción de la densidad de flujo magnético de equipos con la distancia



Fuente: Referencia [5]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Fuente: Ilustración 2 del Anexo 5 del Adenda. Por lo tanto, el campo magnético generado por los equipos que componen el Proyecto, incluyendo transformador, baterías y equipos Anexos, a pesar de que puede ser intenso en la proximidad inmediata, decrece rápidamente siendo no relevante a 8 m de distancia en la situación más desfavorable, pues decae a menos de 1 [micro Tesla], no representando impacto hacia el exterior del Parque. Con respecto al campo eléctrico, los equipos son en general encapsulados y además se ubican en un recinto cerrado, lo que anula el campo eléctrico hacia el exterior. Análisis del campo electromagnético de la línea En la vecindad de una línea aérea energizada, el campo eléctrico se debe al voltaje aplicado al conductor, el cual está expuesto al aire (no existe aislamiento sólido, el aislamiento está definido por espaciamientos de aire). Sus unidades son Volt por metro (V/m) o Kilo Volt por metro (KV/m); en el caso en estudio, 15 kV entre fases y 15/√3 KV fase a tierra. El campo magnético se debe a la corriente que circula por los conductores. La magnitud representativa del campo magnético es la "Inducción Magnética" o "Densidad de Flujo Magnético" B, que tiene como unidad de medida práctica el mili Gauss (1 mG = 10-3 Gauss) o el micro Tesla (1µT = 10-6 Tesla) y se relacionan por: 1 µT = 10 mG. Para investigar los efectos de los campos electromagnéticos, se acostumbra a caracterizar al campo eléctrico y el campo magnético cerca de una instalación de media tensión por el concepto "Campo a nivel del suelo", que corresponde al campo eléctrico o magnético medido o calculado a 1 metro de altura sobre el suelo, en ausencia de otros objetos. En este caso, el análisis se realiza en un plano transversal a la línea, de 50mx50m; la línea transversal en las figuras señala la superficie del suelo; las líneas rojas indican el borde de la franja de seguridad. El símbolo ⇩ en los gráficos muestra la ubicación del poste. A continuación, se presentan los resultados para el campo eléctrico, el campo magnético y la radio interferencia. Para el estudio del campo magnético se consideró una potencia de 9 MW; por lo tanto, la corriente de fase resulta 377 Amperes. Normativa de referencia para radio interferencia La referencia Association canadienne de normalisation, Valeurs limites et methods de mesure du bruit électromagnétique, que indica el nivel de perturbación radio eléctrica aceptable generada por líneas de transmisión o subestaciones, a una frecuencia de 0,5 MHz, y a 15 m de distancia lateral de la fase externa, tabla que se reproduce a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 3 Nivel de perturbación radiofónica aceptable a 0,5 MHz

Tensión eléctrica nominal entre fases (kV)	Radio interferencia [dB /1 µV/m]
Bajo 70	43
70 – 200	49
200 – 300	53
300 – 400	56
400 – 600	60
Sobre 600	63
Para una línea, valores a 15 m de distancia lateral de la fase externa Para una subestación, valores a 15 m del borde	

Fuente: Tabla 3 del Anexo 5 del Adenda.

Para una instalación de 15 kV, el límite correspondiente es 43 [dB/(1µV/m)] .

De los resultados obtenidos en la investigación bibliográfica y en las simulaciones efectuadas, se concluye:

• En las Estaciones Centros de inversión y baterías el campo eléctrico queda confinado al interior de la instalación; por su parte, la densidad de flujo magnético, en la situación más desfavorable a una distancia de 8 m desde los equipos, alcanza apenas 0,73 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de campo eléctrico existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 135 [Volt/m]; valor muy inferior al límite de 5.000 [V/m] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• La magnitud máxima de inducción magnética existente a un metro de altura sobre el suelo inmediatamente bajo la línea operando en 15 kV es 0,2 [micro Tesla], inferior al límite de 100 [micro Tesla] considerado seguro para las personas por la ICNIRP [4].

• El máximo ruido de radio frecuencia (interferencia a las señales de radio) generado por la línea, es inferior el máximo de 43 [dB/1mV/m] propuesto como límite tolerable para una línea de media tensión [5]. Este bajo nivel de ruido justifica el hecho de que regularmente no se considere significativa la interferencia provocada por líneas de media tensión. Del análisis efectuado se obtuvo los siguientes valores característicos:

Tabla 4 Valores finales para planta fotovoltaica y línea de 15 kV

	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Radio Interferencia [dB/uV/m]
Equipos	0	1,0	-
Valor máximo	135	1,21	**-0,41**
Valor en borde franja	122	1,14	**-0,65**
Valor a 15m conductor	64	0,51	**10,20**
Valor límite	5.000	200	**43**
Cumplimiento	**SI**	**SI**	**SI**

Fuente: Tabla 4 del Anexo 5 del Adenda.

De acuerdo con lo mostrado en la Tabla anterior, se concluye que las instalaciones del Proyecto Fotovoltaico Los Quilos, satisfacen la normativa vigente respecto de la componente campos electromagnéticos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Para más información ver Anexo 5 del Adenda En conclusión, el manejo adecuado de los residuos generados por el Proyecto, conforme a las normativas vigentes y autorizaciones pertinentes, asegura que no se generarán impactos sobre los recursos naturales debido a la manipulación de los residuos.
De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del literal a) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 5º del Decreto Supremo Nº40/2012 y sus modificaciones del Ministerio del Medio Ambiente.	

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	• Generación de residuos y emisiones • 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) • Alteración Calidad de las aguas subterráneas • Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. • Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre.
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.	Especies y número de ejemplares a perturbar De acuerdo con los antecedentes proporcionados por la Guía técnica del SEA y las especies identificadas en la caracterización de fauna, se presenta la siguiente tabla con los individuos identificados y su alcance con el plan: Tabla 1: Especie y número de ejemplares a perturbar Fuente: Favor ver Anexo 7 del Adenda, Apéndice 1, Tabla 1. El área en donde fueron identificados los individuos corresponde a sectores proyecto asociados principalmente a cercos perimetrales vegetales y mayormente en sectores con vegetación y troncos secos aledaños a cauces de agua, la densidad de individuos era relativamente baja para el período de primavera, verano y otoño en que se realizaron las campañas de caracterización de fauna del Proyecto. El área donde se propone el desplazamiento de las especies corresponde a un área con similar característica vegetacional, siendo también un sector dominado por plantaciones agrícolas que presenta acequias de regadío en sus bordes prediales. Por lo anterior, existe la facilidad de ser removidos de su hábitat a otros sectores sin generar estrés o competencia por el hábitat.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización,	Según el Estudio Edafológico de la DIA (Anexo 9), el área de estudio del Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos" se encuentra en la serie O'Higgins, perteneciente a la familia limosa gruesa, mixta, térmica de los Fluventic Haploxerolls, dentro del

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación	Movilidad	N° de individuos	Metodología de identificación
Clase Reptilia							
Liolaemidae	*Liolaemus lemniscatus*	Lagartija de lemniscata	Nativa	LC	B	8	Directa
Liolaemidae	*Liolaemus tenuis*	Lagartija esbelta	Endémica	LC	B	4	Directa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

compactación o presencia de contaminantes.	orden de los Mollisoles. Esta serie presenta catorce variaciones en la región de O'Higgins, con capacidades de uso de suelo de Clase I a Clase III. El área del Proyecto es de aproximadamente 15,57 hectáreas, utilizadas para cultivos de maíz, con 6,66 ha de Clase I, 7,77 ha de Clase II y 2,30 ha de Clase III. El terreno es prácticamente plano, con una pendiente promedio del 1%, y no requiere modificaciones de la geoforma para la construcción. Las estructuras de soporte de los paneles solares se hincan directamente en el terreno sin necesidad de cimentación, minimizando la intervención y evitando la pérdida de suelos. Este diseño permite el desarrollo de vegetación natural tipo pradera, protegiendo así el recurso suelo. Los paneles solares, instalados con espacios entre ellos y con seguidores solares, permiten que el agua de lluvia se disperse adecuadamente, reduciendo la erosión hídrica. Los pilares metálicos que sostienen los paneles no aíslan el suelo, permitiendo el flujo de viento y evitando la impermeabilización. El Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos" no generará impactos adversos significativos sobre el suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad, conforme a las normativas de calidad ambiental vigentes (Anexo 4, PAS 140 y PAS 142). Durante la fase de cierre, todas las instalaciones serán retiradas, devolviendo el suelo a sus condiciones originales (Plan de Cierre, Anexo 28). Además, se han establecido compromisos ambientales voluntarios, incluyendo la mejora de 15,57 hectáreas de suelo agrícola y el monitoreo periódico de las condiciones del suelo (Anexo 3 de la Adenda). El monitoreo de suelos incluirá la toma de muestras y análisis de laboratorio una vez al año durante los años 1, 3 y 5, y luego cada cinco años, según la Pauta para Muestreo de Suelos del SAG (2016). Los resultados se reportarán a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la región de O'Higgins. **Efectos Sinérgicos Considerando el "Parque Solar Fotovoltaico Santa Isabel" y el "Parque Solar Fotovoltaico Quemados**" De acuerdo a la respuesta a la observación 4.1 de la Adenda Complementaria, para el Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Quemados", en fase de operación, el área es de 11,4 hectáreas, con 4,68 ha de Clase I, 5,08 ha de Clase II y 1,64 ha de Clase III (respuesta a la observación 4.1 de la Adenda complementaria). Las estructuras de soporte de los paneles también se hincan directamente en el terreno, sin requerir de hormigón ni escarpe previo del terreno, evitando la pérdida de suelos. El monitoreo de suelos en el "Parque Solar Fotovoltaico Santa Isabel" demuestra que las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo no se ven negativamente afectadas por la instalación de los paneles solares. Las variaciones en los parámetros evaluados, como la neutralización del pH y el aumento del nitrógeno disponible, indican que la instalación de los paneles solares no modifica negativamente las condiciones del suelo. Ambos Proyectos consideran compromisos ambientales voluntarios para la mejora de la capacidad agrícola del suelo y el monitoreo periódico de las condiciones del suelo. En el caso del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	"Parque Solar Fotovoltaico Quemados", se presenta un compromiso para la mejora de 11 hectáreas de suelo agrícola y el monitoreo anual de las condiciones del suelo durante los primeros tres años, seguido de monitoreos cada cinco años. En conclusión, los Proyectos "Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos" y "Parque Solar Fotovoltaico Quemados" no generarán pérdida de suelo ni afectarán su capacidad para sustentar biodiversidad. No se espera que haya impactos acumulativos entre ambos Proyectos, ya que los efectos son circunscritos al área de cada uno, y el efecto sinérgico de su implementación es nulo.
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.	De la clasificación del recubrimiento del suelo, se delimitaron seis unidades de formación vegetacional homogéneas: formación de Crataegus monogyna y Acacia capensis (1,33 ha), cortina vegetal mixta con especies introducidas (3,31 ha), plantación agrícola de Zea mays (17,9 ha), Salix babilónica y Populus nigra (0,17 ha), zonas sin vegetación y área de caminos (2,53 ha) y Cupressus macrocarpa (0,153 ha). No se registraron especies xerofíticas o con algún grado de singularidad ambiental, ya que el área del Proyecto está altamente intervenida por la actividad agrícola. Por lo tanto, la afectación a la flora nativa y endémica es prácticamente nula, y no es aplicable el PAS 148 (Permiso para corta de Bosque Nativo). Para más detalles, revisar el Anexo 8: Flora y Vegetación, de la DIA. En relación con la fauna (Anexo 7 de la Adenda), el 73,78% de las especies identificadas en terreno son nativas, el 2,44% son endémicas y el 23,78% son introducidas. Aproximadamente el 60% de las especies se encuentran bajo alguna categoría de conservación, pero ninguna está en categoría de amenaza según el Reglamento de la Ley de Caza del SAG (Decreto Supremo Nº 5 de 1998 de MINAGRI y Decreto Supremo Nº 151 de 2007 de MINSEGPRES), el Reglamento de Clasificación de Especies (Procesos 1° a 17°, D.S. Nº 151/07, 50/08, 51/08, 23/09, 33/2011, 41/2011, 42/2011, 19/2012, 13/2013, 52/2014, 38/2015, 16/2016, 6/2017, 79/2018, 23/2019, 16/202 y 44/2021 del MINSEGPRES y MMA) y la UICN, ya que todas las especies clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). La mayoría de las especies descritas presentan amplios rangos de desplazamiento, excepto los reptiles. No se identificaron especies de anfibios. Entre los mamíferos identificados se encuentran especies introducidas como Equus caballus, Felis catus, Canis lupus familiaris y Oryctolagus cuniculus. Mediante trampas Sherman, se identificaron micromamíferos introducidos como Mus musculus y Rattus norvegicus. En el área del Proyecto se identificó una amplia variedad de aves, ninguna bajo alguna categoría amenazada. Estas aves poseen una amplia distribución y habitan en zonas con influencia antrópica y uso agrícola, por lo que la ocupación del área no impacta negativamente en ellas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Para evitar los impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación identificada en el área del Proyecto, se propone un plan de perturbación controlada para las especies de reptiles, conforme a los "Criterios de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada" (2022).

Especies y número de ejemplares a perturbar De acuerdo con los antecedentes proporcionados por la Guía técnica del SEA y las especies identificadas en la caracterización de fauna, se presenta la siguiente tabla con los individuos identificados y su alcance con el plan:

Tabla 1: Especie y número de ejemplares a perturbar

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Estado de conservación	Movilidad	N° de individuos	Metodología de identificación
Clase Reptilia							
Liolaemidae	*Liolaemus lemniscatus*	Lagartija de lemniscata	Nativa	LC	B	8	Directa
Liolaemidae	*Liolaemus tenuis*	Lagartija esbelta	Endémica	LC	B	4	Directa

Fuente: Favor ver Anexo 7 del Adenda, Apéndice 1, Tabla 1.

El área en donde fueron identificados los individuos corresponde a sectores proyecto asociados principalmente a cercos perimetrales vegetales y mayormente en sectores con vegetación y troncos secos aledaños a cauces de agua, la densidad de individuos era relativamente baja para el período de primavera, verano y otoño en que se realizaron las campañas de caracterización de fauna del Proyecto. El área donde se propone el desplazamiento de las especies corresponde a un área con similar característica vegetacional, siendo también un sector dominado por plantaciones agrícolas que presenta acequias de regadío en sus bordes prediales. Por lo anterior, existe la facilidad de ser removidos de su hábitat a otros sectores sin generar estrés o competencia por el hábitat.

Para mayor detalle revisar Anexo 7 del Adenda.

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.

Suelo

Según la clasificación Ciren en la zona de estudio, se encuentra la serie O'Higgins, que pertenece a la familia limosa gruesa, mixta, térmica de los Fluventic Haploxerolls, dentro del orden de los Mollisoles. Esta serie presenta catorce variaciones en el estudio agrológico de la región de O'Higgins, con capacidades de uso de Clase I a Clase III. En el área del Proyecto, la capacidad de uso del suelo se describe como Clase I y II. El área de emplazamiento del Proyecto es de aproximadamente 16,7 hectáreas, utilizadas para cultivos de maíz, con 6,66 ha de Clase I, 7,77 ha de Clase II y 2,30 ha de Clase II.

Las estructuras de soporte de los paneles se hincan directamente en el terreno, sin necesidad de hormigón ni escarpe previo, lo que minimiza la intervención. Dado que el Proyecto no modificará las características físicas ni químicas del suelo y se ubicará en un sector altamente intervenido sin singularidades en sus recursos naturales, se concluye que no generará impactos adversos significativos sobre el suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad. Esto incluye evitar la degradación, compactación, erosión e impermeabilización. El Proyecto implementa medidas adecuadas para el manejo seguro de residuos, detalladas en el Anexo 4: PAS 140 y PAS 142 de la Adenda. Al finalizar la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	operación, se retirarán todas las instalaciones, devolviendo el suelo a su estado actual. El Titular del Proyecto también se compromete a mejorar 16,7 hectáreas de suelo agrícola, equivalente a la superficie utilizada por el Proyecto (Anexo 33 de la Adenda). **Agua** El Proyecto no alterará los canales, acuíferos o aguas superficiales, ni por consumo ni por contaminación. Durante la operación, el consumo de agua es bajo, necesario principalmente para la limpieza de los paneles fotovoltaicos. **Aire** Las emisiones atmosféricas resultantes se producen mayoritariamente durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Ambas fases son de corta duración comparadas con la vida útil del Proyecto y las emisiones se mantienen dentro de los límites establecidos por las normas primarias de calidad del aire vigentes. De acuerdo con las condiciones base de cada componente, se puede concluir que el Proyecto "Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos" no afecta significativamente el suelo, agua y aire.
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.	En el área en que se emplaza el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental. No obstante, de acuerdo con las condiciones establecidas en las normas primarias aplicables a cada componente, se puede declarar que Proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire.
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.	De acuerdo con la Estimación de Ruido realizada para el Proyecto (Anexo 25 de la Adenda), se llevó a cabo un estudio acústico para evaluar los posibles efectos del ruido en la fauna existente en los alrededores del Proyecto. Este estudio incluyó una campaña de terreno para evaluar el ruido de fondo previo al Proyecto en el sector de relevancia para la fauna, correspondiente al área buffer del estero Machalí. Para estimar el nivel de ruido que generarán las fases del Proyecto, se realizó un modelamiento acústico a través del software especializado SoundPLAN v8.1, obteniendo los niveles de ruido que alcanzan el hábitat de relevancia identificado en el área de estudio del Proyecto. El modelo predictivo bajo un escenario de peor condición, según la información detallada en el presente documento, indicó que durante las fases del Proyecto existirán afectaciones para dos de las tres especies evaluadas (aves y reptiles). Para mitigar estos impactos, se implementaron medidas de control de ruido en el camino de propagación, es decir, en el frente de trabajo de la faena de construcción y cierre. Estas medidas incluyen la instalación de una barrera acústica perimetral en el área norte del parque fotovoltaico frente al estero Machalí, generando niveles de ruido por debajo del umbral de afectación, sin perjudicar las condiciones naturales de las especies.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido para cada punto de evaluación se compararon con los niveles máximos señalados en el documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa" (SEIA, 2022). Este documento presenta umbrales de referencia de niveles de ruido para distintos tipos de efectos según la especie evaluada y el tipo de fuente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Durante la etapa de construcción del Proyecto, se almacenarán productos químicos en pequeñas cantidades en una gaveta de sustancias peligrosas. Estas sustancias serán clasificadas y almacenadas cumpliendo estrictamente con las disposiciones del D.S. 43/2015 del MINSAL y su modificación posterior, y cada una contará con su respectiva hoja de seguridad. Se generarán residuos industriales asociados a los materiales e insumos, consistentes en elementos de embalaje como pallets, madera, fierros, metales, plásticos y escombros, los cuales serán gestionados de acuerdo con la reglamentación vigente para su transporte y disposición (Ver Anexo 4: PAS 140, de la Adenda). Los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 148/04, y serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados (Ver Anexo 4 de la Adenda, PAS 142). Durante la fase de cierre del Proyecto, los residuos peligrosos serán retirados al momento de generación sin ser almacenados en el interior del Proyecto. La planta cuenta con planes de emergencias y contingencias para situaciones de riesgo, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y a las poblaciones vecinas. En conclusión, el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de los recursos hídricos, ya que no contempla la intervención o explotación de estos. Dentro del área de influencia del Proyecto y su entorno no se localizan recursos hídricos que se vean afectados por la intervención del Proyecto. g.1) Aguas Subterráneas: El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2) Cuerpos de Agua: El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua que pueda generar fluctuaciones de niveles. g.3) Vegas y Bofedales: El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, evitando cualquier afectación por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4) Humedales y Estuarios: El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, asegurando que no haya afectaciones por cambios en los niveles de aguas subterráneas o superficiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	g.5) Glaciares: El Proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por su desarrollo. En conclusión, el Proyecto no afectará los recursos hídricos presentes en el área de emplazamiento.
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.
De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del literal b) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6º del Decreto Supremo Nº40/2012 y sus modificaciones del Ministerio del Medio Ambiente.	

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	• Aumento en los tiempos de desplazamiento • Emisiones a la Atmosfera • Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto. • Emisiones de Vibración • Emisiones de Campos Electromagnético.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En función de la fotointerpretación de imágenes satelitales y la visita a terreno, se determinó que en el área de influencia existen asentamientos humanos distribuidos, a grandes rasgos, en cuatro sectores: Molinos Quemados, Las Delicias, Nuevos Campos y El Estero; siendo este último el más cercano al Proyecto. Receptores. *Tabla 1. Coordenadas de receptores de emisiones y ruido, junto con su distancia al proyecto* Fuente: Para mas informacion ver Tabla 1 del Adenda
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera 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:	

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	Distancia al deslinde del proyecto [m]	Descripción	Zonificación
R1	343.725	6.221.496	15 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R2	343.810	6.221.450	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R3	343.857	6.221.395	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R4	343.895	6.221.353	3 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R5	343.931	6.221.385	22 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R6	343.989	6.221.446	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R7	344.025	6.221.490	18 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R8	344.202	6.221.307	40 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R9	343.167	6.221.041	205 (PFV)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R10	343.537	6.220.696	231 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R11	343.507	6.220.649	225 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R12	343.755	6.220.691	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R13	343.703	6.220.618	48 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R14	343.646	6.220.544	51 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R15	343.600	6.220.556	70 (LMT)	Galpón material sólido 1 piso	Zona Rural
R16	344.035	6.220.946	7 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R17	343.879	6.220.750	47 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona Rural
R18	342.281	6.221.043	12 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	Zona de extensión urbana, equipamiento y servicios 2
R19	342.223	6.221.096	22 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	
R20	342.198	6.221.015	25 (LMT)	Vivienda sólida 1 piso	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En función a la respuesta a la observación 4.29 de la Adenda, el predio donde se emplazará el Proyecto es privado, completamente cercado y sin acceso libre para la comunidad, utilizándose exclusivamente por su propietario. Esto implica que no tiene uso económico, espiritual y/o cultural por parte de los grupos humanos del área de influencia. En las localidades aledañas y dentro del área de influencia del Proyecto, se destacan actividades económicas como la agricultura y el comercio local, incluyendo la venta de insumos y alimentos en almacenes. Dentro del área de influencia se encuentran almacenes de barrio y las agrícolas Millahue y San Tito. El Proyecto no afectará a los grupos humanos que realizan estas actividades ni sus actividades económicas, ya que no se planea ninguna obra o actividad cerca de estas zonas durante las fases de construcción y cierre. En cuanto a la posible afectación de los predios agrícolas por la emisión de material particulado suspendido (MPS), se realizó una estimación y modelación de este contaminante en el peor escenario (fases de construcción y cierre), obteniendo resultados que permiten concluir la no afectación significativa de estos predios. De acuerdo con la Tabla 265 de la Adenda :

Distancia (m)	Concentración Horaria (µg/m³)	Concentración Diaria (µg/m³)
1	11,16	4,664
100	11,56	4,824
200	11,89	4,956
300	12,18	5,072
400	12,44	5,176
500	6,768	2,907
600	4,12	1,848
700	3,018	1,407
800	2,361	1,144
900	1,918	0,967
1000	1,601	0,840
1100	1,363	0,745
1200	1,178	0,671
1300	1,030	0,612
1400	0,9085	0,563
1500	0,8079	0,523
1600	0,7232	0,489
1700	0,6512	0,460
1800	0,5895	0,436
1900	0,5361	0,414
2000	0,4896	0,396

Los resultados muestran que el punto máximo de emisión se encuentra a 400 metros alrededor de los polígonos del Proyecto. Comparando este valor y las concentraciones diarias, mensuales y anuales de material particulado suspendido (MPS) con las normas de referencia de Huasco, Argentina y Suiza, se concluye que no se superan los límites permitidos: concentración diaria de 5,176 µg/m³, mensual de 103,52 µg/m³ y anual de 1,0152 µg/m³. Por lo tanto, las emisiones atmosféricas no son significativas y no afectarán los cultivos en los predios aledaños.

El Proyecto, al ser un parque fotovoltaico, generará bajas emisiones atmosféricas durante su operación, limitadas principalmente al tránsito de vehículos (132 vehículos anuales, y 232 considerando el efecto sinérgico con el PSF Quemados). Esto indica que no habrá impactos sobre la comunidad o predios vecinos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Actualmente, el predio del Proyecto no se utiliza para la agricultura, aunque se cultivaba choclo hasta el primer semestre de 2022. El propietario decidió cambiar a la producción de energía a través del parque fotovoltaico. El canal subderivado Los Quilos y la acequia de regadío interna, que se utilizan con fines económicos o de subsistencia, no se verán afectados significativamente. La acequia de regadío interna solo se intervendrá para obras asociadas a cruces vehiculares y eléctricos, sin modificar sus características. El canal subderivado Los Quilos será desplazado hacia el sur del predio, manteniendo sus características y capacidad. El abastecimiento de agua para el Proyecto se realizará mediante bidones de empresas autorizadas por la Seremi de Salud de la Región de O'Higgins, sin extraer recursos hídricos locales que puedan ser usados para la agricultura en predios vecinos. Durante la construcción, operación y cierre del Proyecto, no se extraerán ni explotarán recursos naturales. La operación utilizará únicamente energía solar para la generación de electricidad con paneles fotovoltaicos. No se identificaron comunidades o asociaciones indígenas dentro del área de influencia del Proyecto que utilicen el predio o sectores cercanos para fines medicinales, espirituales o culturales. Por lo tanto, se concluye que el Proyecto no generará afectaciones, intervenciones o restricciones al acceso o uso de los recursos naturales utilizados tanto para sustento económico como para usos tradicionales.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Como se detalla en el acápite 6.1.5 del Anexo 12 de la DIA (Estudio sobre los SVCGH), el Proyecto contará con tres accesos: dos al polígono norte (a través de la ruta H-15 y la ruta S/R H-231) y uno al polígono sur (exclusivamente por la ruta S/R H-231, que empalma con la ruta H-15). El tránsito vehicular en las rutas del área de influencia (AI) se compone principalmente de vehículos livianos, transporte público, bicicletas y camiones agrícolas. Los habitantes del AI se desplazan mayormente a Rancagua y, en menor medida, a Codegua utilizando vehículos particulares, micros, colectivos y bicicletas. Según el CENSO Vial de 2021, la Ruta H-15 en el tramo Rancagua – La Compañía, presenta una TMDA (Tasa Media Diaria Anual) de 6.447 vehículos. El Proyecto, en su peor escenario (fases de construcción y cierre), agregará un máximo de 42 vehículos/día durante 31 días, incrementando la TMDA en solo un 0,62%. Durante la operación, el Proyecto será operado de forma remota, con visitas de mantenimiento que generan un aporte de 132 vehículos anuales, lo que no impacta significativamente el flujo vehicular. . El Proyecto no causará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población local. Los vehículos del Proyecto mantendrán los límites de velocidad y tendrán registros de revisiones técnicas para minimizar la probabilidad de accidentes o averías. Además, se implementará un Protocolo de Seguridad Vial y capacitaciones (Anexo 10 de la Adenda). El Proyecto, según el informe de tráfico vehicular detallado en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria, generará un incremento temporal en el tráfico durante la fase de construcción, con un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	máximo de 42 vehículos por día durante 31 días, lo que representa un aumento del 0.81% en la tasa media diaria anual (TMDA) de las rutas afectadas. Las medidas de mitigación incluyen el mantenimiento de límites de velocidad, revisiones técnicas de vehículos y capacitaciones en seguridad vial, así como un protocolo de seguridad vial y planes de comunicación con la Municipalidad de Rancagua y la comunidad. Durante la fase de operación, el tráfico se reducirá a 100 vehículos anuales, sin un impacto significativo en el flujo vehicular. Considerando el impacto sinérgico con el Parque Solar Fotovoltaico Quemados, el flujo vehicular máximo combinado será de 52 vehículos en un día, lo cual sigue siendo insignificante. En resumen, el Proyecto no causará obstrucciones ni restricciones significativas a la circulación o conectividad en la zona, y se implementarán medidas para asegurar la seguridad vial y una comunicación efectiva con las comunidades afectadas Se suscriben dos Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) adicionales: uno para informar a la Municipalidad de Rancagua sobre las actividades de transporte del Proyecto y recabar información sobre actividades locales, y otro para informar a la comunidad sobre las labores de construcción, sus efectos y establecer vías de comunicación para emergencias (Anexo 10 de la Adenda). El Proyecto también contempla la habilitación de un camino peatonal paralelo al Estero Machalí para mantener el libre desplazamiento de la comunidad de Villa El Estero. En conclusión, el Proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, la conectividad ni aumentará significativamente los tiempos de desplazamiento de la población.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo con Capítulo 4 de este ICE, el Proyecto Solar Fotovoltaico Los Quilos contará con sus propios medios para abastecimiento de energía eléctrica, agua potable, servicios higiénicos, transporte y alimentación para todas sus fases, sin requerir la pernoctación de trabajadores ni la explotación de recursos naturales. Durante la construcción y cierre, se usarán baños químicos mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. En la fase de operación, se utilizarán servicios higiénicos conectados a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), con residuos gestionados por una empresa autorizada. El agua potable será suministrada mediante bidones de una empresa autorizada. La gestión adecuada de servicios y residuos asegura que no habrá descargas sobre el suelo o aguas superficiales y subterráneas, preservando la calidad e infraestructura sanitaria existente en el área de influencia (AI). El terreno del Proyecto, de uso potencial agrícola, se destinará a la producción de energía. Este predio privado, con acceso restringido, no es utilizado por la comunidad para actividades o servicios. Aunque se identificaron sectores recreativos y deportivos en el AI, estos no se verán afectados en su acceso ni calidad por el Proyecto, cuyo aporte vehicular en el peor escenario es de solo 0.62% durante 31 días.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	En resumen, el Proyecto no alterará el acceso ni la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en el área de influencia.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con respuesta a observación 4.23 de la Adenda, en la zona cercana al Proyecto y dentro del área de este, no se realizan manifestaciones culturales, indígenas o espirituales, ya que es un predio privado. Por lo tanto, el Proyecto no interfiere con costumbres religiosas, culturales, folclóricas o espirituales. En cuanto a la organización comunal, en el área de influencia (AI) solo existen dos juntas de vecinos legalmente constituidas: la Junta de Vecinos N° 329 de Codegua y la Junta de Vecinos Nuevos Campos Rural N°3 de Graneros, ambas alejadas del Proyecto. Las comunidades cercanas, como El Estero y Molinos Quemados, tienen comités de vivienda y juntas de vecinos en proceso de legalización, cuyos principales roles son la organización vecinal y la comunicación con entidades gubernamentales para mejorar sus sectores. No se registran actividades culturales o festividades comunitarias en los espacios públicos que utilizará el Proyecto, excepto una peregrinación el 8 de diciembre por la ciclovía de la ruta H-15, la cual no será afectada ya que el Proyecto operará solo en días hábiles. Una iglesia evangélica en la toma Los Molinos, fundamental para la comunidad, tampoco será afectada por el Proyecto, ya que no se realizarán actividades en ese sector. En resumen, el Proyecto no dificultará ni impedirá la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que el predio es privado y no accesible al público, y no se practican manifestaciones culturales ni dentro ni en los alrededores del predio.
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 cercana al Proyecto y dentro del área de este, no se realizan manifestaciones culturales, indígenas o espirituales, ya que es un predio privado. Por lo tanto, el Proyecto no interfiere con costumbres religiosas, culturales, folclóricas o espirituales. En cuanto a la organización comunal, en el área de influencia (AI) solo existen dos juntas de vecinos legalmente constituidas: la Junta de Vecinos N° 329 de Codegua y la Junta de Vecinos Nuevos Campos Rural N°3 de Graneros, ambas alejadas del Proyecto. Las comunidades cercanas, como El Estero y Molinos Quemados, tienen comités de vivienda y juntas de vecinos en proceso de legalización, cuyos principales roles son la organización vecinal y la comunicación con entidades gubernamentales para mejorar sus sectores. No se registran actividades culturales o festividades comunitarias en los espacios públicos que utilizará el Proyecto, excepto una peregrinación el 8 de diciembre por la ciclovía de la ruta H-15, la cual no será afectada ya que el Proyecto operará solo en días hábiles. Una iglesia evangélica en la toma Los Molinos, fundamental para la comunidad, tampoco será afectada por el Proyecto, ya que no se realizarán actividades en ese sector. En resumen, el Proyecto no dificultará ni impedirá la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que el predio es privado y no accesible al público, y no se practican manifestaciones culturales ni dentro ni en los alrededores del predio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del literal c) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 7º del Decreto Supremo Nº40/2012 y sus modificaciones del Ministerio del Medio Ambiente.

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 con el Anexo 3: Análisis Territorial de la DIA, el Proyecto está relacionado con nueve elementos de protección oficial, incluyendo inmuebles de conservación histórica y zonas de conservación histórica. Los inmuebles de conservación como la casa y capilla La Sanchina y el conjunto de viviendas Calle San Juan están a más de 2 km del Proyecto, mientras que las zonas de conservación histórica están a distancias de 2.4 km y 4.6 km. El Proyecto no se superpone ni se encuentra adyacente a estas zonas, por lo que no genera efectos sobre ellas. El sitio prioritario Precordillera Andina Norte, a 4.3 km del Proyecto, tampoco se ve afectado debido a la distancia y la falta de intersección. El Estero Machalí, aunque cercano (8.9 m), no se interseca con el área del Proyecto. El Proyecto no afecta parques nacionales, reservas, santuarios de la naturaleza, áreas marinas protegidas, monumentos históricos, zonas típicas, zonas de interés turístico, ni sitios prioritarios. Tampoco se ubica cerca de tierras indígenas, áreas de desarrollo o pueblos indígenas, según la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena. En resumen, el Proyecto no afecta zonas protegidas ni recursos naturales importantes, y no interfiere con actividades culturales o espirituales.
De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del literal d) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 8º del Decreto Supremo Nº40/2012 y sus modificaciones del Ministerio del Medio Ambiente.	

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	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico ni turístico.
Existencia de valor turístico	El área del Proyecto no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El área del Proyecto presenta un valor paisajístico, dado por la presencia de atributos biofísicos que le otorga valor, sin embargo, no corresponde a un paisaje singular y con poca variedad, lo que genera una calidad visual baja.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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.	El área de estudio del Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, ubicada en la Macrozona Centro, Subzona Cuencas y valles, presenta atributos paisajísticos principalmente debido a sus propiedades topográficas. Se analizaron seis puntos de observación desde la vía de acceso del Proyecto y las rutas H-15 y H-233, representativos de la visibilidad en el territorio estudiado. El informe concluye que el área circundante al Proyecto tiene una calidad visual baja, con paisajes que muestran poca variabilidad y claros signos de alteración antrópica. El Proyecto se integra de manera acoplada en el paisaje local, por lo que no generaría un efecto visual significativo sobre los observadores potenciales en las principales rutas. Más detalles se encuentran en el Anexo 11 de la DIA. En respuesta a la observación 4.31 de la Adenda, se aclara que aunque la línea de distribución en media tensión (LMT) aérea del Proyecto será visible, el sector donde se instalará la LMT tiene una calidad visual baja, con paisajes poco variables y alteraciones antrópicas visibles. Por lo tanto, el Proyecto no generaría un efecto visual significativo sobre los observadores desde las principales rutas. Además, el Anexo 12 presenta un fotomontaje 2D donde se aprecia la instalación de la LMT y parte del parque desde la ruta H-15. Cabe señalar que el Proyecto será poco visible desde la Ruta H-15 debido a una cortina vegetal externa al cerco perimetral que bloquea la vista del Proyecto desde esta ruta.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El paisaje del área de estudio tiene una calidad visual baja, con poca variedad de atributos y evidentes signos de alteración antrópica. El Proyecto se integra de manera acoplada en este paisaje, por lo que no generará un efecto visual significativo sobre los observadores en las principales rutas. Más detalles se encuentran en el Anexo 11 de la DIA.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	
De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del literal e) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 9º del Decreto Supremo Nº40/2012 y sus modificaciones del Ministerio del Medio Ambiente.	

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, histórica 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.	El área de desarrollo del Proyecto no presenta hallazgos arqueológicos, para mayores detalles revisar Anexo 10 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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.	Para cumplir con la caracterización superficial del AI del Proyecto y el área de emplazamiento del tranque acumulador de agua (comprometido en el CAV de suelo), se realizaron diversas campañas de prospección: Campaña I: Caracterización superficial mediante prospección pedestre realizada el 08 de febrero de 2022, con transectas equidistantes de 20 metros sobre el AI del Proyecto en Rancagua. Campaña II: Caracterización superficial mediante prospección pedestre realizada el 28 de junio de 2022, con transectas equidistantes de 10 metros sobre el AI del Proyecto en Rancagua. Campaña III: Caracterización superficial mediante prospección pedestre realizada el 02 de noviembre de 2022, con transectas equidistantes de 10 metros sobre el AI del Proyecto destinado a la construcción del tranque acumulador de agua en Peralillo. Campaña V: Caracterización superficial mediante prospección pedestre realizada el 07 de junio de 2023, cubriendo un tramo de la Línea de Transmisión no abarcado por las campañas anteriores. Campaña IV: Caracterización subsuperficial mediante pozos de sondeo ejecutada del 13 al 16 de diciembre de 2022, con pozos distanciados equidistantes entre 10 a 40 metros, en los límites prediales entre el Proyecto y el Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quemados, para evaluar la presencia de bienes arqueológicos. Ninguna de las prospecciones reportó hallazgos arqueológicos o patrimoniales en el área de influencia del Proyecto. Para más detalles, se puede consultar el Anexo 10 de la DIA, correspondiente al Informe de Arqueología. Se recomienda establecer un monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de movimiento de tierra en la etapa de construcción del Proyecto, ejecutado por un arqueólogo y declarado mensualmente ante el CMN y la SMA. Además, se deben realizar charlas de inducción arqueológica para los trabajadores involucrados en el movimiento de tierra y presentar un protocolo ante Hallazgos No Previstos previo al inicio de las obras. En caso de hallazgos no previstos de valor patrimonial, se deberá proceder según los artículos Nº26 y 27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos Nº20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº17.288, paralizando la obra en el sector afectado e informando al Consejo de Monumentos Nacionales.
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 alterará ni deteriorará de manera permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o singularidad, formen parte del patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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 donde se realicen manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivadas de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, especialmente aquellas referidas a los pueblos indígenas.
De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del literal f) del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10º del Decreto Supremo Nº40/2012 y sus modificaciones del Ministerio del Medio Ambiente.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

7.1.1 Riesgo de Incendio

Tabla 7.1.1 de Riesgo de Incendio	
Riesgo	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**	• La principal medida será la construcción de un cortafuego perimetral entre la zona de los paneles fotovoltaicos y el cerco perimetral. Dicho cortafuego corresponderá a una faja de terreno donde se elimine toda la vegetación y se deje expuesto el suelo mineral. El ancho mínimo que tendrá el cortafuego será igual o mayor a 10 metros, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro. • Mantener una cuadrilla capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado. • Instalar carteles alusivos a la prevención de incendios forestales, con teléfonos de emergencia. • Contar con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal. • Confeccionar y mantener franjas de protección por los sectores donde pasan cables y postes del tendido eléctrico, debiendo éstos permanecer libres de vegetación sin pastos secos y con el ancho que obliga la ley, debiéndose contactar con las compañías eléctricas para solicitar y concordar las medidas mínimas de protección. • Capacitación a todo el personal en obra indicando las principales medidas de prevención de incendio.
Forma de control y seguimiento	− Registro de capacitaciones en prevención de incendio. − Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias (Anexo 5 de la Adenda).
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).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• En caso de que no tenga cobertura de celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones proporcionándole el máximo de 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, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, 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 la 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 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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.2 Riesgo de Incendio asociado a actividades de mantención

Tabla 7.1.2 Riesgo de Incendio asociado a actividades de mantención/Fase de Operación	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Incendio asociado a actividades de mantención
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Revisión de las instalaciones y equipos mediante listas de verificación, esta actividad se realiza de manera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	periódica según plan de trabajo, tanto del área de prevención de riesgos como del área de operaciones. • Programa de mantenimiento preventivo de equipos del parque. • Inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio. • Programa de entrenamiento: Prevención de Incendios – Uso de Extintores portátiles. • Obligaciones y responsabilidades establecidas ante una emergencia por incendio. Finalmente, con respecto a las capacitaciones del personal, el Proyecto desarrollará capacitaciones y charlas de inducción periódicas que permitan mantener vigente la actitud de prevención que debe inculcarse a los trabajadores del Proyecto. Dentro de las medidas permanentes que existirán dentro del parque solar se tienen las siguientes: • Instalación de carteles informativos, preventivos de emergencias. • Señalética de vías de escape. • Definición clara de áreas de seguridad a cargo del prevencionista de riesgos. Se mantendrá una franja de cortafuegos alrededor de todo el perímetro de la planta, ubicada en un área buffer aproximada de 10 metros desde el cerco perimetral. En esta zona corta fuegos, los paneles solares son considerados como material no ignífugo por lo tanto pueden encontrarse en su interior. Las obras permanentes del Proyecto como los centros de transformación, baterías y conversores no pueden encontrarse al interior de esta zona.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en prevención de incendio. • Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
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 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, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• En caso de un foco inicial de incendio, y en la 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	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 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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.3 Riesgo de Incendio por manipulación de sustancias peligrosas, inflamables distintas a combustible

Tabla 7.1.3 Riesgo de Incendio por manipulación de sustancias peligrosas, inflamables distintas a combustible	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Incendio por manipulación de sustancias peligrosas, inflamables distintas a combustible/Fase de Construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega temporal-gaveta de sustancias peligrosas (SUSPEL)
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención general para esta contingencia son: • La materialidad de la bodega temporal de residuos peligrosos (BAT) dará cumplimiento a las disposiciones del D.S. N°148/2003 del MINSAL así como también a lo establecido en la OGUC en cuanto a la resistencia al fuego del cierre perimetral que la compone. • Inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio. • Mantener HDS de las sustancias visibles. • Mantención en buen estado de un kit antiderrame y extintor de seguridad. • Programa de entrenamiento: Prevención de Incendios - Uso de extintores portátiles. • Ejercicios periódicos contra incendio (Simulacros de emergencia). • Obligaciones y responsabilidades establecidas ante una emergencia por incendio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	La segunda componente se relaciona directamente con la respuesta ante la situación de emergencia (Plan de acción), en donde se consideran las siguientes actividades: • El parque cuenta con televigilancia, mediante cámaras de vigilancia en todas las instalaciones y operadores remotos. • Se realizará corte de electricidad desde los operadores remotos ante una emergencia. • Todo el personal, operadores y técnicos cuentan con capacitación de uso de extintores y del plan de emergencia, en donde, en caso de una emergencia (incendio) el operador llamará de manera inmediata a la compañía de bomberos correspondiente al parque. Finalmente, con respecto a las capacitaciones del personal, el Proyecto desarrollará capacitaciones y charlas de inducción periódicas que permitan mantener vigente la actitud de prevención que debe inculcarse a los trabajadores del Proyecto. Dentro de las medidas dentro del parque solar: • Instalación de carteles informativos, preventivos de emergencias. • Señalética de vías de escape. • Definición clara de áreas de seguridad a cargo del prevencionista de riesgos. • Se mantendrá una franja de cortafuegos alrededor de todo el perímetro de la planta, ubicada en un área buffer aproximada de 10 metros desde el cerco perimetral. En esta zona corta fuegos los paneles solares son considerados como material no ignífugo por lo tanto pueden encontrarse en su interior. Las obras permanentes del Proyecto como los centros de transformación, baterías, conversores no pueden encontrarse al interior de esta zona.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en prevención de incendio. • Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales. • Revisión de los elementos de seguridad en la bodega temporal y las hojas de seguridad de las SUSPEL.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
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 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, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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 la 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	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 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	Anexo 6 de la ADENDA – Plan de Emergencias.

7.1.4 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible

Tabla 7.1.4 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Incendio por manipulación de combustible
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de carga de combustible
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención general para esta contingencia son: • El combustible necesario para el funcionamiento del grupo electrógeno y maquinarias se mantendrá dentro de las instalaciones del Proyecto en un estanque con capacidad de 1 m³ para almacenamiento de combustible, el cual será trasladado a las instalaciones del Proyecto en el pick up de una camioneta. • Los vehículos se deberán abastecer de combustible en la zona de carga de combustible dispuesta en las instalaciones del Proyecto. • Mantención en buen estado de un kit antiderrame y extintor de seguridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• Programa de entrenamiento: Prevención de Incendios - Uso de extintores portátiles. • Ejercicios periódicos contra incendio (Simulacros de emergencia). • Obligaciones y responsabilidades establecidas ante una emergencia por incendio. La segunda componente se relaciona directamente con la respuesta ante la situación de emergencia (Plan de acción), en donde se consideran las siguientes actividades: • El parque cuenta con televigilancia, mediante cámaras de vigilancia en todas las instalaciones y operadores remotos. • Todo el personal, operadores y técnicos cuentan con capacitación de uso de extintores y del plan de emergencia, en donde, en caso de una emergencia (incendio) el operador llamará de manera inmediata a la compañía de bomberos correspondiente al parque. Finalmente, con respecto a las capacitaciones del personal, el Proyecto desarrollará capacitaciones y charlas de inducción periódicas que permitan mantener vigente la actitud de prevención que debe inculcarse a los trabajadores del Proyecto. Dentro de las medidas dentro del parque solar: • Instalación de carteles informativos, preventivos de emergencias. • Señalética de vías de escape. • Definición clara de áreas de seguridad a cargo del prevencionista de riesgos. • Se mantendrá una franja de cortafuegos alrededor de todo el perímetro de la planta ubicada en un área buffer aproximada de 10 metros desde el cerco perimetral. En esta zona corta fuegos los paneles solares son considerados como material no ignífugo por lo tanto pueden encontrarse en su interior. Las obras permanentes del Proyecto como los centros de transformación, baterías, conversores no pueden encontrarse al interior de esta zona.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en prevención de incendio. • Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales. • Revisión de los elementos de seguridad en la zona de carga de combustibles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
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 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, 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	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 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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.5 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible

Tabla 7.1.5 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible	
Riesgo o contingencia	Riesgo de Incendio por manipulación de combustible/Fase de Construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de carga de combustible
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención general para esta contingencia son: • El combustible necesario para el funcionamiento del grupo electrógeno y maquinarias se mantendrá dentro de las instalaciones del Proyecto en un estanque con capacidad de 1 m³ para almacenamiento de combustible, el cual será trasladado a las instalaciones del Proyecto en el pick up de una camioneta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• Los vehículos se deberán abastecer de combustible en la zona de carga de combustible dispuesta en las instalaciones del Proyecto. • Mantención en buen estado de un kit antiderrame y extintor de seguridad. • Programa de entrenamiento: Prevención de Incendios - Uso de extintores portátiles. • Ejercicios periódicos contra incendio (Simulacros de emergencia). • Obligaciones y responsabilidades establecidas ante una emergencia por incendio. La segunda componente se relaciona directamente con la respuesta ante la situación de emergencia (Plan de acción), en donde se consideran las siguientes actividades: • El parque cuenta con televigilancia, mediante cámaras de vigilancia en todas las instalaciones y operadores remotos. • Todo el personal, operadores y técnicos cuentan con capacitación de uso de extintores y del plan de emergencia, en donde, en caso de una emergencia (incendio) el operador llamará de manera inmediata a la compañía de bomberos correspondiente al parque. Finalmente, con respecto a las capacitaciones del personal, el Proyecto desarrollará capacitaciones y charlas de inducción periódicas que permitan mantener vigente la actitud de prevención que debe inculcarse a los trabajadores del Proyecto. Dentro de las medidas dentro del parque solar: • Instalación de carteles informativos, preventivos de emergencias. • Señalética de vías de escape. • Definición clara de áreas de seguridad a cargo del prevencionista de riesgos. • Se mantendrá una franja de cortafuegos alrededor de todo el perímetro de la planta ubicada en un área buffer aproximada de 10 metros desde el cerco perimetral. En esta zona corta fuegos los paneles solares son considerados como material no ignífugo por lo tanto pueden encontrarse en su interior. Las obras permanentes del Proyecto como los centros de transformación, baterías, conversores no pueden encontrarse al interior de esta zona.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en prevención de incendio. • Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales. • Revisión de los elementos de seguridad en la zona de carga de combustibles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
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 antes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, 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	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 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	Anexo 6 de la ADENDA – Plan de Emergencias.

7.1.6 Riesgo de Incendio por daños ocasionados por terceros

Tabla 7.1.6 Riesgo de Incendio por daños ocasionados por terceros	
Riesgo o contingencia	Incendio por daños ocasionados por terceros
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Además de lo anterior, se contará con medidas de control contra incendio, las cuales se dividen en dos tipos, la primera de carácter preventiva, en la cual se han establecido actividades en conjunto a todo el equipo de la organización, en donde se incluyen las siguientes actividades:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• Control de vegetación en el parque solar fotovoltaico Los Quilos. • Revisión de las instalaciones y equipos mediante listas de verificación, esta actividad se realiza de manera periódica según plan de trabajo, tanto del área de prevención de riesgos como del área de operaciones. • Programa de mantenimiento de equipos del parque. La segunda componente se relaciona directamente con la respuesta ante la situación de emergencia (Plan de acción), en donde se consideran las siguientes actividades: • El parque cuenta con televigilancia, mediante cámaras de vigilancia en todas las instalaciones y operadores remotos. • Se realizará corte de electricidad desde los operadores remotos ante una emergencia. • Todo el personal, operadores y técnicos cuentan con capacitación de uso de extintores y del plan de emergencia, en donde, en caso de una emergencia (incendio) el operador llamará de manera inmediata a la compañía de bomberos correspondiente al parque. Finalmente, con respecto a las capacitaciones del personal, el Proyecto desarrollará capacitaciones y charlas de inducción periódicas que permitan mantener vigente la actitud de prevención que debe inculcarse a los trabajadores del Proyecto. Dentro de las medidas que se tomarán al interior del parque solar, se considera implementar lo siguiente: • Instalación de carteles informativos, preventivos de emergencias. • Señalética de vías de escape. • Definición clara de áreas de seguridad a cargo del prevencionista de riesgos. • Se mantendrá una franja de cortafuegos de suelo mineral alrededor de todo el perímetro de la planta ubicada en un área buffer aproximada de 10 metros desde el cerco perimetral. En esta zona corta fuegos los paneles solares son considerados como material no ignífugo por lo tanto pueden encontrarse en su interior. Las obras permanentes del Proyecto como los centros de transformación, baterías, conversores no pueden encontrarse al interior de esta zona.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones en prevención de incendio. • Registro de señalética, retiro de los residuos vegetales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	posible y mientras llega personal especializado, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, 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	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 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	Anexo 6 de la ADENDA – Plan de Emergencias.

7.1.7 Riesgo de Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos

Tabla 7.1.7 Riesgo de Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos	
Riesgo o contingencia	Riesgo de 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
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. • 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 correspondientes; 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Administrador, Jefe Prevención de Riesgos, para evaluar la situación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.8 Riesgo por Alteración de restos y sitios arqueológicos

Tabla 7.1.8 Riesgo por Alteración de restos y sitios arqueológicos	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Alteración de restos y sitios arqueológicos
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 10 de la DIA).
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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de registrarse un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se deberá dar cumplimiento a la Ley Nº 17.288, 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 del 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 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 la Ley N° 17.288.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• 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 restos arqueológicos, el Titular avisará en forma inmediata al CMN y a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.9 Riesgo por Sismo

Tabla 7.1.9 Riesgo por Sismo	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Sismo
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases.
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. • Definición clara de las vías de evacuación y zonas de seguridad, las que se deberán mantener despejadas y limpias en todo momento. Los indicadores de cumplimiento son los siguientes: • Registro de 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).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y se 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 de las vías de 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.10 Riesgo por Contaminación por Mal Funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y derrame de aguas servidas

Tabla 7.1.10 Riesgo por Contaminación por Mal Funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Riesgo por mal funcionamiento de la PTAS y derrame de aguas servidas
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Servicios sanitarios y sistema dispuesto para el manejo de aguas servidas generadas durante la fase de operación (Planta de Tratamiento de Aguas Servidas).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se efectuarán inspecciones visuales que permitan detectar la ocurrencia de problemas de operación, como fisuras, roturas o fugas en cada uno de los sistemas. • En caso de filtración desde la PTAS, se vaciará y/o lavará la planta de tratamiento para proceder a su reparación. Durante este periodo se dispondrá de un estanque auxiliar para acumulación de las aguas servidas y posterior traslado en camiones autorizados hasta puntos de descarga. Como alternativa, se procederá a la instalación de baños químicos individuales hasta que se encuentre superada completamente la falla. • Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema, en caso de obstrucción de alguna de sus unidades. • En caso de detectar un mal olor en las cercanías de alguna de las plantas de tratamiento de aguas servidas o cámara, el encargado realizará una inspección de aquellos componentes y equipos que pueden ser potenciales generadores de olores, para proceder a reparar o corregir la falla. • En caso de detectarse cualquier anomalía en el correcto funcionamiento de las plantas de tratamiento o cámara, se deberá dar aviso inmediato al encargado o supervisor presente en la faena.
Forma de control y seguimiento	• Realización de inspección periódica del estado de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. • Comprobantes del retiro de lodos por parte de una empresa autorizada para retiro y disposición en lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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). En caso de fallas mecánicas o fugas: • Si se detectaran fallas en alguno de los equipos que componen las plantas, o fugas en las tuberías se dará aviso inmediato a su jefatura directa y acto seguido debe aislar la unidad o tubería afectada y, de ser necesario, detendrá el funcionamiento de la planta con problemas. Una vez realizadas las reparaciones, la jefatura directa podrá dar la autorización para continuar con la operación normal de la planta. En caso de rebose del sistema sanitario: • El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo. • Se detendrán todas las operaciones asociadas a la PTAS, junto con el cierre de baños de las instalaciones. • Se aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo. • Se revisarán todos los servicios higiénicos de las instalaciones conectados al sistema de manejo de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario. • En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se llamará directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema. • En caso de que se presente un problema general de todo el sistema sanitario, el jefe o supervisor a cargo de área suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a reprogramar las labores de mantención que se estén desarrollando en ese momento. Paralelamente se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la PTAS para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Se registrará el incidente. En de filtraciones de aguas servidas o rotura de cañerías: • El personal que identifique la filtración dará aviso inmediato a su supervisor directo. • Para detener la generación de aguas servidas, se deberá evacuar el área, por tanto, el jefe o supervisor a cargo de esta, reprogramará las actividades de mantención. Paralelamente se llamará a la empresa externa para que identifique, arregle o reemplace las piezas del sistema que se encuentren en mal estado. • En caso de filtración desde la PTAS, se vaciará y/o lavará la planta de tratamiento para proceder a su reparación. Durante este periodo se dispondrá de un estanque auxiliar para acumulación de las aguas servidas y posterior traslado en camiones autorizados hasta puntos de descarga. Como alternativa, se procederá a la instalación de baños químicos individuales hasta que se encuentre superada completamente la falla. • Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. • Una vez que la PTAS haya sido reparada, será responsabilidad del jefe o supervisor a cargo autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la misma. • Se registrará el incidente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	En caso de derrames o filtraciones de aguas servidas y/o lodos que afecten la flora, fauna, el suelo y/o cursos de aguas aledaños: • Durante la operación, en caso de producirse un derrame o filtración de aguas servidas o lodos que afecte la flora, fauna, el suelo y/o cursos de agua aledaños, el encargado del área en conjunto con la brigada de emergencia, deberán realizar/coordinar actividades señaladas a continuación. • Evaluación inicial del incidente. • Se suspenderán las faenas o actividades que estén siendo ejecutadas en el sitio del derrame. En caso de que la emergencia se produzca durante el transporte del efluente hacia los sitios de disposición final autorizados, el conductor dará aviso inmediato a su jefatura directa quien solicitará los equipos y entidades de apoyo y respuesta a la emergencia (carabineros, bomberos, ambulancia). De ser necesario, se apoyará el cierre temporal del camino y se evacuarán las personas ajenas a la atención de la emergencia. • Se evaluará el área del incidente, la extensión y magnitud del derrame. • Se identificarán los posibles riesgos en el curso del derrame o fuga, tales como materiales, equipos, instalaciones, personas o medio ambiente. • Evaluación y reparación de la infraestructura afectada (cañerías, otros). • Aseguramiento del área afectada. • Aislar la zona del derrame mediante cintas de peligro y conos de advertencia a fin de advertir el riesgo y evitar el ingreso de personas ajenas. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. • Si es lugar cerrado, se procederá a ventilar la zona. • Determinar el límite físico del derrame. • Definir el equipo necesario para realizar la limpieza. • Limpiar la zona contaminada con la emergencia y descontaminación de equipos. En caso de que el derrame haya afectado al medio ambiente y/o infraestructura, se tomarán las siguientes medidas: • Informar la emergencia al jefe de turno de la unidad. • Evaluar el volumen de aguas servidas involucradas y la superficie de suelo afectada. • Se priorizará la protección de cauces de agua para evitar la contaminación de estos. • Cercar el área afectada para delimitarla y utilizar aserrín o arena para evitar la dispersión de sustancias líquidas contaminantes. • Remover la fuente de contaminación. • Se hará una calicata en la zona del derrame, con el propósito de extraer todo el suelo contaminado por las aguas servidas. • La disposición final del material recogido se realizará por medio de empresas autorizadas dedicadas al retiro de estos elementos. • Descontaminar todos los equipos empleados en la limpieza. • Evaluación ambiental del derrame. • Se muestreará y analizará el suelo extraído y también el fondo y las paredes de la excavación. • Según los resultados del muestreo, se evaluará la construcción de nuevas calicatas y/o sectores de monitoreo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• Se muestreará y analizará el cuerpo de agua afectada, en caso de haber ocurrido el derrame en él. • Sólo en caso de requerirse, se realizará una evaluación hidrológica que dé cuenta de la velocidad y dirección de la dispersión del contaminante. • Especialistas en flora y fauna recorrerán el entorno contaminado para evaluar la afectación de individuos y su hábitat. En caso de emanación de derrame de lodos: • Ante la presencia de derrame de lodos, el encargado debe dar aviso inmediato a su jefatura directa, para luego intentar detectar el origen del derrame y realizar las acciones correspondientes para detenerlo. En caso de ser necesario, se deben aislar las zonas afectadas. El lodo derramado se debe remover de la zona afectada de forma manual, para luego disponerlo en los contenedores de almacenamiento. En caso de emanación de malos olores: • El personal que detecte la generación de malos olores deberá dar aviso a su supervisor o jefe directo, quién coordinará una cuadrilla para que revise posibles anomalías en la PTAS. Una vez identificado el problema, se llamará a la empresa a cargo del mantenimiento de la PTAS para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia. Si la falla de la planta impide el tratamiento regular de las aguas servidas, se contratará la instalación y mantención de baños químicos, por el período que dure la emergencia.
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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.11 Riesgo por Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 7.1.11 Riesgo por 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	Todas las partes y obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas. • La estructura que eventualmente tomará contacto con el agua es de características inocuas, por lo que no afectará la calidad de las aguas.
Forma de control y seguimiento	• Registro de charla realizada a los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• 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. • 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 enviarán 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 horas. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, 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 enviarán 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 horas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.12 Riesgo de Ocurrencia de granizo

Tabla 7.1.12 Riesgo de Ocurrencia de granizo	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de granizo
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**	• 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 y 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).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y se 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 de 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 granizos fuertes, se suspenderá el trabajo en faena hasta que acabe el evento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.13 Riesgo de Tormenta eléctrica

Tabla 7.1.13 Riesgo de Tormenta eléctrica	
Riesgo o contingencia	Tormenta Eléctrica
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**	• 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 y 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).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y se 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 de evacuación en caso de precipitaciones intensas que no permitan continuar con las labores. Permanecer

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.14 Riesgo por Lluvias intensas, vientos fuertes, torbellinos o tornados

Tabla 7.1.14 Riesgo por Lluvias intensas, vientos fuertes, torbellinos o tornados	
Riesgo o contingencia	Lluvias intensas, vientos fuertes, torbellinos o tornados.
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**	• 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 y 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).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y se 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 de 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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.15 Riesgo por Falla en el retiro de residuos generados por el Proyecto

Tabla 7.1.15 Riesgo por Falla en el retiro de residuos generados por el Proyecto	
Riesgo o contingencia	Falla en el retiro de residuos generados por el Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Patio de residuos • Bodega RESPEL • Zonas de acopio y excedentes • Baños químicos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Tanto para la fase de construcción como para la fase de cierre se tendrá contacto periódico con las empresas encargadas del retiro de los residuos, con el objetivo de mantener coordinado el retiro oportuno de estos. • Se exigirá a las empresas contratadas para el retiro de residuos que informe con antelación la fecha de retiro de estos; sobre la imposibilidad de realizar tal actividad. • Se designará personal que estará a cargo de supervisar el acopio y retiro de los diversos residuos. Estos, además, dispondrán de una lista con contactos de empresas alternativas que cuenten con todos los permisos que exige la Autoridad Sanitaria para el retiro y disposición de residuos, en el caso que la empresa contratada presente una falla y no realice el retiro. • El personal encargado de supervisar el acopio de residuos verificará periódicamente el nivel de almacenamiento, para que soliciten el retiro oportuno y así evitar que se sobrepase la capacidad máxima de almacenamiento de las instalaciones.
Forma de control y seguimiento	• Lista de contactos de empresas de retiro de residuos alternativas debidamente autorizadas. • Registros de retiros de residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• Registros del sistema de declaración y seguimiento electrónico de residuos peligrosos (SIDREP).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El personal que detecte el derrame dará aviso al responsable de 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. • 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 limitará el área afectada. • Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondientes; 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	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas, se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en Freire 821, Rancagua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.16 Riesgo por Riesgo de inundación por rebalse de cauce

Tabla 7.1.16 Riesgo por Riesgo de inundación por rebalse de cauce	
Riesgo o contingencia	Riesgo de inundación por rebalse de cauce
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**	Debido a que el Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, requiere ejecutar obras sobre el cauce "Canal Sub derivado Los Quilos", las que corresponden al desplazamiento del canal (sector sur del predio) y la posterior ejecución a tres (3) obras de cruce, es que se presentan las siguientes medidas de prevención y acción ante el riesgo de posibles inundaciones en el área del Proyecto y Terceros. Es importante destacar que el desplazamiento del canal sub derivado Los Quilos, mantendrá sus características, tales como materialidad y capacidad de porteo, tal como se menciona en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Anexo 32 de la Adenda, por tanto, la probabilidad de que ocurran inundaciones es baja. Igualmente, frente a situaciones de riesgo de inundaciones, se tomarán las siguientes medidas: • Frente a la posibilidad de eventos climatológicos, se realizarán inspecciones, limpiezas y mantenimiento a las obras realizadas. • Si bien el estudio hidrológico indica que no existe riesgo de inundación, en caso de que el evento climatológico sea de mayor envergadura, se dará término a las actividades y se evacuará el área del Proyecto. • 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 necesaria. • Se capacitará al personal respecto al procedimiento específico de actuación en caso de eventos climatológicos importantes. • Se establecerán áreas de seguridad y vías de evacuación, las que se mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario. • Realización de una charla de capacitación al personal del 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. • Se prohibirá realizar trabajos en las cercanías de cauces. • Al interior del Proyecto, los vehículos circularán a una velocidad máxima de 10 km/hr, con el fin de evitar la re-suspensión de material particulado y evitar accidentes. • Los camiones que transporten material llevarán una cubierta con la finalidad de evitar suspensión de material o la caída de este. • 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. • 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.
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). • Existirá una lista de chequeo para preparación en caso de fuertes precipitaciones. • Se verificará que la vía de comunicación con los vecinos se encuentre actualizada y habilitada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Debido a que el Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, requiere ejecutar obras sobre el cauce "Canal Sub derivado Los Quilos", las que corresponden al desplazamiento del canal (sector sur del predio) y la posterior ejecución a seis (6) obras de cruce, es que se presentan las siguientes medidas de prevención y acción ante el riesgo de posibles inundaciones en el área del Proyecto y Terceros. Es importante destacar que el desplazamiento del canal sub derivado Los Quilos, mantendrá sus características, tales como materialidad y capacidad de porteo, tal como se menciona en el Anexo 32 de la presente Adenda, por tanto, la probabilidad de que ocurran inundaciones es baja. Igualmente, frente a situaciones de riesgo de inundaciones, se tomarán las siguientes medidas: • Si bien el estudio hidrológico indica que no existe riesgo de inundación, en caso de que exista un evento climatológico de mayor envergadura y exista potencial riesgo de rebalse del cauce, se dará término a las actividades y se evacuará el área del Proyecto. • 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 necesaria. • Se establecerán áreas de seguridad y vías de evacuación, las que se mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario. • De ser posible se desconectará la alimentación eléctrica.
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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.17 Riesgo de Rebalse por lavado de camiones mixer

Tabla 7.1.17 Riesgo de Rebalse por lavado de camiones mixer	
Riesgo o contingencia	Rebalse de piscina de lavado mixers
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscina de lavado de canoas mixers
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención y acción de esta situación de riesgo son: • Se instruirá a los trabajadores para que no se realice lavado de canoas si la piscina se encuentra cercana a su capacidad máxima. • Se solicitará a los trabajadores firmar un protocolo de limpieza para estos camiones, donde se indique que se prohíbe realizar limpieza de camiones mixer cuando la piscina de limpieza se encuentre en su capacidad máxima.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Los indicadores de cumplimiento son los siguientes: • Registro de asistencia a las charlas de buenas prácticas de limpieza para camiones mixer. • Registro en faena de protocolos firmados por los trabajadores que realicen limpieza de los camiones mixer. • Realización de inspecciones o revisiones periódicas a las piscinas de lavado.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro de las actividades de capacitaciones al personal en las instalaciones de faenas. • Registro mensual que indique la cantidad de protocolos firmados por personal que realice limpieza de camiones mixer.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se instruirá a los trabajadores para que no se realice lavado de canoas si la piscina se encuentra cercana a su capacidad máxima. • En caso de rebalse, se dará aviso al jefe de obra. • Se pausarán las actividades de lavado de camiones mixers. • Se delimitará el área y se contendrá el agua, evitando su interacción o vertimiento en cauces superficiales colindantes al área. • En caso de que el agua no se evapore y sea necesario utilizar la piscina, el líquido será cargado en tambores y dispuestos en sitios de disposición final autorizados para dicho fin. • En caso de vertimiento de residuos de lavado en el suelo, se dará inmediato aviso a la SMA.
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 enviarán registros fotográficos de las medidas implementadas. • Se enviarán los registros de disposición final del agua cargada en tambores, en caso de no evaporarse. • 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 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.18. Riesgo por Accidente de fauna nativa

Tabla 7.1.18. Riesgo por Accidente de fauna nativa	
Riesgo o contingencia	Accidente de fauna nativa
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/2162304524

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	No Aplica
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación en fase de construcción y cierre
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El personal que detecte un animal que pudiese estar accidentado dará aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra y/o Prevencionista de Riesgo). • Quien detecte un animal accidentado deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal y dar aviso inmediato al responsable en obra. El perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores. • Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. Así mismo, se deberán reducir las causas de estrés, tales como el aglomeramiento de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, entre otros. • El responsable en obra deberá presentarse en el área del accidente a la brevedad y evaluar si el reporte corresponde efectivamente a un accidente que involucra a animales silvestres. • El responsable en obra deberá realizar una búsqueda y análisis rápido de las causas del accidente, de manera de controlarlas oportunamente y así evitar el aumento del número de ejemplares accidentados. • En caso de ser necesario, se trasladará al animal al centro de rescate de fauna más cercano que se encuentre autorizado por el SAG. • Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el responsable en obra determinará si las actividades pueden reanudarse de manera normal o si es requerido mantenerlas detenidas. • Se avisará a la SMA con copia al SAG. • Posteriormente, el encargado iniciará una investigación orientada a determinar las causas y/o condiciones que originaron el accidente, de manera de poder controlarlas a futuro.
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. Así mismo se entregará un informe a la SMA 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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.19. Riesgo por Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos

Tabla 7.1.19. Riesgo por Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Riesgo o contingencia	Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Traslado de paneles fotovoltaicos a la Bodega de RESPEL y/o sitio de disposición final o reciclaje
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	**Fase de construcción** Solo en la fase de construcción se almacenarán paneles fotovoltaicos como residuos en la Bodega de RESPEL para luego ser llevados a un sitio autorizado para su disposición final. El traslado de paneles se realizará en el pick up de una camioneta, con personal asignado especialmente para esta actividad. Se designará personal que estará a cargo de supervisar el acopio, el cual verificará periódicamente el nivel de almacenamiento, para que soliciten el retiro oportuno y así evitar que se sobrepase la capacidad máxima de almacenamiento al interior de la bodega de RESPEL. **Fase de Operación** En la fase de operación, los módulos fotovoltaicos serán retirados inmediatamente una vez sean desmantelados y dada la cantidad de estos serán cargados al camión de transporte sin un almacenamiento transitorio dentro del área del Proyecto, para ser retirados y transportados al relleno de seguridad autorizado o sitio de reciclaje autorizado dispuesto por el fabricante. **Fase de Cierre** En la fase de cierre, los módulos fotovoltaicos serán retirados inmediatamente y trasladados a un sitio de disposición final autorizado o reciclaje autorizado para dicho fin. El traslado de paneles se realizará en el pick up de una camioneta, con personal asignado especialmente para esta actividad. **Todas las fases** • Se exigirá a las empresas contratadas para el retiro de residuos que informe con antelación la fecha de retiro de estos; sobre la imposibilidad de realizar tal actividad. • Se dispondrá de una lista con contactos de empresas alternativas que cuenten con todos los permisos que exige la Autoridad Sanitaria para el retiro y disposición de residuos, en el caso que la empresa contratada presente una falla y no realice el retiro. • El personal encargado del transporte de los paneles al interior del parque deberá hacerlo siempre con los EPP solicitados (mascarilla y guantes). • Se deberán seguir todas las medidas de seguridad para el traslado de los paneles. • Se realizarán capacitaciones al personal de la planta, sobre el traslado adecuado de este tipo de residuos. • La ruta deberá estar siempre despejada y sin obstáculos para facilitar el transporte y evitar posibles anomalías y deberá ser dada a conocer a todos los trabajadores que se encuentren en obra.
Forma de control y seguimiento	• Lista de contactos de empresas de retiro de residuos alternativas debidamente autorizadas, en el caso que la empresa contratada presente una falla y no realice el retiro. • Registro de las charlas de capacitación al personal. • Registros de retiros de residuos. • Registro del uso adecuado de EPP para su retiro. • Registros del sistema de declaración y seguimiento electrónico de residuos peligrosos (SIDREP).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• El personal que detecte la falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos dará aviso al responsable de Obra (jefe de Obra y/o prevencionista de Riesgo). • Seguidamente el encargado dispondrá: recuperar el material 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 de RESPEL estén siempre disponibles dichas hojas. • El responsable en Obra hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el material contaminado, abarcando toda el área afectada. • Se limitará el área afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso telefónico (72-2741286) a la SMA, oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas, se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en Freire 821, Rancagua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.20. Riesgo de erosión de cauce producto de las estructuras de la línea de media tensión y las estructuras de soporte de los paneles solares

Tabla 7.1.20. Riesgo de erosión de cauce producto de las estructuras de la línea de media tensión y las estructuras de soporte de los paneles solares	
Riesgo o contingencia	Riesgo de erosión de cauces producto de las estructuras de la línea de media tensión por crecidas o desbordes de cauces
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Postes de la línea de media tensión
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	No aplica
Forma de control y seguimiento	• Se verificará que la vía de comunicación con los vecinos se encuentre actualizada y habilitada. • En caso de ocurrir la emergencia se informará a la SMA en un plazo de 48 horas posteriores a ocurrida la situación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Debido a que el Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos, requiere instalar una línea de media tensión con postes de hormigón, se implementan las siguientes medidas con el fin de controlar este tipo de emergencias en caso de ocurrencia: En caso de eventos climatológicos, se realizarán inspecciones a todos los postes de la línea, considerando una inspección visual a cauces cercanos. • Se mantendrá un registro de teléfonos y correos electrónicos de los vecinos para poder comunicarse en caso de ocurrir la emergencia. • Si ocurre un desborde producto de erosión del cauce se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, y/o a la junta de vecinos, de manera de coordinar una evacuación o ayuda necesaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• Se circulará solamente por las áreas de seguridad y vías de evacuación, las que se mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario. El Titular se encontrará preparado en todo momento con los elementos necesarios para abordar una emergencia de esta índole, manteniendo elementos de protección personal en la obra, los materiales que podrían ser necesarios para abordar este tipo de emergencias y manteniendo un registro de empresas que podrían ayudar a abordar este tipo de emergencias.
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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

7.1.21. Riesgo por inundación y protección de cauces naturales

Tabla 7.1.21. Riesgo por inundación y protección de cauces naturales	
Riesgo o contingencia	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 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. • Definición clara de las vías de evacuación y zonas de seguridad, las que se deberán mantener despejadas y limpias en todo momento. • 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 de este. • Se prohibirá realizar trabajos en las cercanías de cauces. • Al interior del Proyecto, los vehículos circularán a una velocidad máxima de 10 km/hr, con el fin de evitar la resuspensión 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 de este. • 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Proyecto, serán gestionados debidamente y almacenados en contenedores y bodegas establecidas para ello previo a su retiro.
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).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda – Plan de Contingencias
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se suspenderá la actividad que están realizando los trabajadores y paralizará el equipamiento y maquinaria en uso. • Todo el personal deberá dirigirse a las zonas seguras y esperar las instrucciones del personal encargado de la emergencia. • En caso de que la emergencia sea prolongada, se realizará la evacuación completa de toda el área del parque solar y se retomarán las actividades solamente en caso de que haya cesado la emergencia. • Avisar a los superiores en caso de que exista un herido. • En caso de que no se pueda asistir a un potencial herido en obra, se realizará su traslado al centro de asistencia más cercano. • Se mantendrá un registro en obra de los centros de asistencia más cercanos. En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará en un plazo menor a 24 horas a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: a) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. b) Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. c) Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. d) En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
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	Anexo 6 de la Adenda – Plan de Emergencias.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

8.1.1. Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente

Tabla 8.1.1 Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente
Norma	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. Ley N° 19.300 Ministerio de Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	*Reglamento del SEIA D.S. N°40/2012, y sus modificaciones posteriores, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante "MMA")*
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases, construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
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 presente DIA que se presenta ante el Servicio de Evaluación Región de 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.

8.1.2. Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente

Tabla 8.1.2 Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente
Norma	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Decreto Supremo N° 40/2012 y sus modificaciones posteriores del MMA.
Otros cuerpos legales asociados	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones. Ley N° 19.300 Ministerio de Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases, construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular 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 presente 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental en la página del Proyecto en el SEIA y específicamente la obtención de la RCA.

8.1.3. D.F.L. N° 458/75 Ley General de Urbanismo y Construcción, y sus modificaciones posteriores.

Tabla 8.1.3. D.F.L. N° 458/75 Ley General de Urbanismo y Construcción, y sus modificaciones posteriores.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente
Norma	D.F.L. N° 458/75 Ley General de Urbanismo y Construcción, y sus modificaciones posteriores.
Otros cuerpos legales asociados	*Artículo 55: Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal.* *Con dicho objeto, cuando sea necesario subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado, la autorización que otorgue la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura requerirá del informe previo favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Este informe señalará el grado de urbanización que deberá tener esa división predial, conforme a lo que establezca la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.* *Igualmente, las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan. El mismo informe será exigible a las obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado.* *Artículo 116: La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General.* *Artículo 2.1.17 de la OGUC: En los planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por construir un peligro potencial para los asentamientos humanos.* *(...) Para autorizar Proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de Proyectos podrá recibirse parcial o totalmente en la*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los Proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso. (...) *Artículo 2.1.21: En los casos que un predio quede afecto a dos o más zonas o subzonas, de uno o más Instrumentos de Planificación Territorial, las disposiciones establecidas en éstos deberán cumplirse en cada una de dichas zonas, con excepción de las normas sobre densidad, coeficiente de constructibilidad, de ocupación de suelo y de ocupación de los pisos superiores.* *Artículo 145: Ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total. Los inmuebles construidos o que se construyan, según los permisos municipales, para viviendas no podrán ser destinados a otros fines, a menos que la municipalidad respectiva autorice el cambio de destino y el propietario obtenga la aprobación de los planos y pague el valor de los permisos correspondientes, cuando procediere. No se considerará alteración del destino de un inmueble la instalación en él de pequeños comercios o industrias artesanales, o el ejercicio de una actividad profesional, si su principal destinación subsiste como habitacional. Sin perjuicio de las multas que se contemplan en el artículo 20°, la infracción a lo dispuesto en el inciso primero de este artículo podrá sancionarse, además, con la inhabilidad de la obra, hasta que se obtenga su recepción, y el desalojo de los ocupantes, con el auxilio de la fuerza pública, que decretará el Alcalde, a petición del Director de Obras Municipales.*
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases, construcción, operación y cierre
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 construcción, 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 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 la presente ADENDA (Anexo 4) 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 Ilustre Municipalidad de Rancagua, acompañado de un estudio fundado elaborado por un profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización. • 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Aprobación Sectorial del Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales otorgada por el SA 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.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Se mantendrá copia en Planta de las autorizaciones las cuales estarán a disposición de la Autoridad.

8.1.4. Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones

Tabla 8.1.4. Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones posteriores	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial
Norma	Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones
Otros cuerpos legales asociados	*Artículo 17: Los Proyectos que se emplacen en AR-1 y AR-2 deberán atenerse a las condiciones que señalen los organismos públicos que corresponda en virtud del Art. 55 de la OGUC cuando proceda y cumplir con la normativa ambiental vigente. Asimismo, deberá cumplir con las condiciones señaladas en esta ordenanza para las instalaciones industriales molestas y peligrosas, e instalaciones de infraestructura sanitaria, transporte y energética, así como también en lo relativo a áreas de riesgo y áreas de protección natural y cultural, cuando proceda.* *Artículo 116: La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General.* *Artículo 2.1.17 de la OGUC: En los planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por construir un peligro potencial para los asentamientos humanos. (...) Para autorizar Proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de Proyectos podrá recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los Proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso. (...)* *Artículo 2.1.21: En los casos que un predio quede afecto a dos o más zonas o subzonas, de uno o más Instrumentos de Planificación Territorial, las disposiciones establecidas en éstos deberán cumplirse en cada una de dichas zonas, con excepción de las normas sobre densidad, coeficiente de constructibilidad, de ocupación de suelo y de ocupación de los pisos superiores, las cuales, luego de calculadas para cada zona por separado, podrán promediarse para el predio en su conjunto, para luego distribuirse según determine el arquitecto autor del Proyecto, respetando en todo caso las alturas máximas permitidas para cada zona. En caso de que en una de las zonas o subzonas las normas señaladas en este inciso no tuvieren limitación, no podrán promediarse para el resto del predio.*
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se ubica fuera de los límites urbanos y de extensión urbana establecidos por el PRI, ubicándose mayormente en zona AR-1 (Área Rural - 1), y un tramo de la línea de transmisión se emplaza en la zona ZAV (Zona de Áreas Verdes), ZEUES (Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios) y los tres últimos postes se emplazan en la zona ZUC (Zona Urbana Consolidada). Cabe destacar que la zona ZAV admite uso de suelo en equipamiento al igual que la zona ZEUES y ZUC, permitiendo los siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	usos: Residencial, Actividades productivas inofensivas, infraestructura energética, sanitaria y transporte, equipamiento servicios y comercio, deportes, esparcimiento, seguridad (excepto cárceles), áreas verdes, espacio público. Además, se tienen 0,4 ha del rol 1408-82 (predio aledaño al estero Machalí) que se encuentra en la zona ZR-2 (Zona de protección de esteros), esta última zona se detalla a continuación. "Corresponde a fajas de protección de cauces naturales destinadas a proteger a la población de los eventuales peligros producto de la existencia de dicho cauce o de su desborde. Se incluyen áreas destinadas a proteger a la población de eventuales inundaciones de esteros. En este caso se refiere a los terrenos de eventual inundación y de preservación de las riberas de los cauces de esteros. En sectores rurales aplicarán las disposiciones establecidas en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y en las áreas de extensión urbanas las correspondientes condiciones urbanísticas definidas en las respectivas zonas". Por lo que, en el caso del Proyecto, dado que las 0,4 ha se emplazan en ZR-2 y zona rural (AR-1) regirán las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), el Decreto Ley 3.516 del Ministerio de Agricultura y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7. Según lo indicado en el artículo 17 del PRI, "los Proyectos que se emplacen en AR-1 y AR-2 deberán atenerse a las condiciones que señalen los organismos públicos que corresponda en virtud del Art. 55 de la OGUC cuando proceda y cumplir con la normativa ambiental vigente. Asimismo, deberá cumplir con las condiciones señaladas en esta ordenanza para las instalaciones industriales molestas y peligrosas, e instalaciones de infraestructura sanitaria, transporte y energética, así como también en lo relativo a áreas de riesgo y áreas de protección natural y cultural, cuando proceda". Cabe señalar que el Proyecto en evaluación no interferirá con lo dispuesto en este artículo, 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).
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), tanto para obras temporales como permanente por separado para cada predio. Además, se solicitará la calificación industrial, de acuerdo con lo expuesto en el Anexo 4 de la presente Adenda relacionado al PAS 161 el que se tramitará sectorialmente una vez notificada la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del presente Proyecto. Se realizó un estudio de riesgo fundado dando cumplimiento al artículo 2.1.17 de la OGUC el que determina que el Proyecto posterior a su modificación se encuentra fuera del área de inundación. Previo a la construcción del Proyecto se tramitará el permiso de edificación. Esto acorde al nuevo diseño del Proyecto y zona de crecidas del Estero Machalí, antecedentes que presenta el Titular en la Adenda Complementaria, ya que el Proyecto se modifica u sufre cambios en la disposición espacial de las obras temporales y permanentes al interior del predio donde será emplazado el proyecto Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos. En las figuras a continuación, se presenta la disposición anterior y actual de las obras del proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	 Fuente: Ilustración 3 de la Adenda Complementaria, “Nuevo diseño del proyecto y zona de crecidas del Estero Machalí”
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) separado por predio. • Aprobación de Calificación Industrial. • Estudio de riesgo fundado.
Forma de control y seguimiento	Mantener en dependencias del Proyecto y sus oficinas el Registro de la RCA, IFC, Calificación Industrial y estudio de riesgo fundado.

8.1.5. Decreto Exento N°3326 del 3 de diciembre de 2020. Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”. Municipalidad de Rancagua.

Tabla 8.1.5. Decreto Exento N°3326 del 3 de diciembre de 2020. Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”. Municipalidad de Rancagua.	
Componente/materia:	Compatibilidad territorial
Norma	Decreto Exento N°3326 del 3 de diciembre de 2020. Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”. Municipalidad de Rancagua.
Otros cuerpos legales asociados	*Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.* *D.S. N°47/1992 y sus modificaciones posteriores, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, del MINVU*
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	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza fuera del área urbana comprendida en el instrumento de Planificación Territorial respectivo, correspondiente al Plan Regulador Comunal de Rancagua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	 Por lo cual, como parte de la Adenda, se entregan los antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 160, asociado a la autorización del Servicio Agrícola y 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) de las instalaciones auxiliares permanentes y las instalaciones de infraestructura eléctricas que formarán parte del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento se constituye por la aprobación ambiental, obteniendo la RCA, más la Resolución Sectorial que posteriormente apruebe el informe favorable para la construcción y permisos sectoriales adicionales, siendo: • Obtención del Informe de Factibilidad para construcciones ajenas a la Agricultura en Área Rural (IFC) separado por predio. • Obtención de Permiso de Edificación y recepción de obras definitivas. Documentos y resoluciones obtenidas se mantendrán disponibles en faena para consulta de la autoridad.
Forma de control y seguimiento	• Copia de resolución del IFC, Permiso de edificación y Recepción Final de obras en el sitio de emplazamiento del Proyecto en todas sus fases. • Registro digital de la RCA, IFC y PAS 160.

8.1.6. D.S. 47/1992 y sus modificaciones posteriores del MINVU, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.1.6.D.S. 47/1992 y sus modificaciones posteriores, del MINVU. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones D.S. 47/1992 Artículo 4.14.2. Los establecimientos industriales o de bodegaje serán calificados caso a caso por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad; para estos efectos, se calificarán como sigue: • Peligroso: el que por el alto riesgo potencial permanente y por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus procesos, materias primas, productos intermedios o finales o acopio de los mismos, pueden llegar a causar daño de carácter catastrófico para la salud o la propiedad, en un radio que excede los límites del propio predio. • Insalubre o contaminante: el que por destinación o por las operaciones o procesos que en ellos se practican o por los elementos que se acopian,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	dan lugar a consecuencias tales como vertimientos, desprendimientos, emanaciones, trepidaciones, ruidos, que puedan llegar a alterar el equilibrio del medio ambiente por el uso desmedido de la naturaleza o por la incorporación a la biósfera de sustancias extrañas, que perjudican directa o indirectamente la salud humana y ocasionen daños a los recursos agrícolas, forestales, pecuarios, piscícolas, u otros. • Molesto: aquel cuyo proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia instalación, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche. • Inofensivo: aquel que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo. •
Otros cuerpos legales asociados	*Decreto con Fuerza de Ley Nº 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones"* *Artículo 116 La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General.* *Artículo 2.1.17 de la OGUC En los planes reguladores podrán definirse áreas restringidas al desarrollo urbano, por construir un peligro potencial para los asentamientos humanos.* *(...) Para autorizar Proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de Proyectos podrá recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los Proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso. (...)* *Artículo 2.1.21 En los casos que un predio quede afecto a dos o más zonas o subzonas, de uno o más Instrumentos de Planificación Territorial, las disposiciones establecidas en éstos deberán cumplirse en cada una de dichas zonas, con excepción de las normas sobre densidad, coeficiente de constructibilidad, de ocupación de suelo y de ocupación de los pisos superiores, las cuales, luego de calculadas para cada zona por separado, podrán promediarse para el predio en su conjunto, para luego distribuirse según determine el arquitecto autor del Proyecto, respetando en todo caso las alturas máximas permitidas para cada zona. En caso de que en una de las zonas o subzonas las normas señaladas en este inciso no tuvieren limitación, no podrán promediarse para el resto del predio.*
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.
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 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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	En relación al DFL N°47/92, MINVU (Artículo 4.14.2) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención de la aprobación de la Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, establecida en el Artículo 161 del D.S. N° 40/2012 MMA, ya que se requiere construir una Planta Fotovoltaica que deberá ser calificada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación Ambiental Pronunciamiento 161 otorgadas mediante RCA. • Calificación Industrial otorgada por la Seremi de Salud respectiva.
Forma de control y seguimiento	• El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica. PAS 161 y calificación industrial. • Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.

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

8.2.1. D.S. N° 1/2023 Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Tabla 8.2.1. D.S. N° 1/2023 Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N° 1/2023 Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Otros cuerpos legales	*No Aplica*
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases, construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de MP10, MP2.5, SO2, NOx, CO 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	En cuanto al Artículo 40. establece las condiciones en las que se deben compensar emisiones, a través del Anexo 6 de la presente Adenda se puede concluir que las emisiones generadas no superarán los límites establecidos en el Art. 40 del PPDA de la Región de O'Higgins: El primer año, las emisiones totales para **MP10 son 1.4737 toneladas**, para **MP2.5 son 0.4155 toneladas**, para MPS son 4.0761 toneladas, para **NOx son 2.2035 toneladas,** para **SOx son 0.0162 toneladas**, para NH3 son 0.0007 toneladas, para **CO son 0.9552** toneladas y para COV son 0.1874 toneladas. En comparación, los límites del PPDA para estos contaminantes son 1.5 toneladas para MP10, 1 tonelada para MP2.5, 8 toneladas para NOx y 10 toneladas para SOx. En los años del 2 al 30, las emisiones anuales se reducen

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	a 0.4558 toneladas para MP10, 0.0795 toneladas para MP2.5, 1.3654 toneladas para MPS, 0.2063 toneladas para NOx, 0.0010 toneladas para SOx, 0.0001 toneladas para NH3, 0.1402 toneladas para CO y 0.0149 toneladas para COV. La emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de torres y estructuras de soporte de paneles solares y canalizaciones eléctricas. Es debido a lo anterior que el Titular aplicará un biosupresor de polvo (biodust) en los caminos del Proyecto no pavimentados asociados al Proyecto, comprometiendo un 90% de eficiencia. De manera complementaria se realizarán revisiones a los camiones que salgan de la obra para verificar que se mantengan escarpados con la finalidad de evitar la dispersión de material. En cuanto al Artículo 33, este establece condiciones para operar grupos electrógenos en zonas saturadas, de potencia neta del motor superior a 50 kilowatts (kW) y que utilizan un combustible líquido, es posible aclarar que el grupo electrógeno a utilizar en el Proyecto posee una potencia nominal de 6 kW, como se puede observar en el Apéndice 2. Ficha técnica del Anexo 6. Emisiones Atmosféricas. Por lo que no será necesario contar con un horómetro digital y medir sus horas de funcionamiento. Por otro lado, se realizará el control de emisiones de gases, considerando 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará un registro de cada una de las medidas anteriormente señaladas. En síntesis, corresponde a: • Como indicador de cumplimiento se considera la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas. • Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias. • Se llevará registro de las mantenciones realizadas a los caminos. • Se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de esta. • Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores en referencia a esta materia, así como registro de la aplicación de biosupresor de polvo (biomatapolvo), en los caminos no pavimentados. • Formulario ingreso de declaración de emisiones, comprometiendo un 90% de eficiencia.
Forma de control y seguimiento	Se efectuarán revisiones semanales a la documentación que acredite el cumplimiento y se mantendrá en obra en caso de fiscalización.

8.2.2. Decreto Supremo N°144/1961, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.

Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N°144/1961, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°144/1961, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	*Código Sanitario*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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, tales como la implementación de instalaciones 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 espera 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 atmósfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción están asociadas al tránsito vehicular, movimiento de tierra (preparación del terreno) y 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. Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 6 de la presente Adenda), en el cual se describe una medida de aplicación de control de emisiones, esta consiste en la aplicación de un biosupresor en el camino desde el punto de acceso al Proyecto hasta el área de faenas (0,20 km aproximadamente), y además en el camino no pavimentado exterior hacia el Proyecto (1,18 km aproximadamente). Este biosupresor puede reducir hasta en un 90% las emisiones de material particulado. A continuación, se presentan los valores de emisión con y sin esta medida para los caminos internos: Actividad de transporte (Caminos internos)

Actividad de Transporte	Flujo veh/fase	FE MP10	FE MP2.5	FE MPS	NA	Emisión MP10 (ton/fase)	Emisión MP2.5 (ton/fase)	Emisión MPS (ton/fase)
Paneles solares	62	2367,2	236,7	7732,9	12,4	0,0294	0,0029	0,0959
Seguidores o trackers	60	2367,2	236,7	7732,9	12	0,0284	0,0028	0,0928
Perfiles de acero (hincas)	10	2367,2	236,7	7732,9	2	0,0047	0,0005	0,0155
Centros de transformación	6	2367,2	236,7	7732,9	1,2	0,0028	0,0003	0,0093
Cajas combinadoras	2	2367,2	236,7	7732,9	0,4	0,0009	0,0001	0,0031
Baterías	48	2367,2	236,7	7732,9	9,6	0,0227	0,0023	0,0742
Conversores	6	2367,2	236,7	7732,9	1,2	0,0028	0,0003	0,0093
Cables eléctricos	2	2367,2	236,7	7732,9	0,4	0,0009	0,0001	0,0031
Transporte de ferretería	10	2367,2	236,7	7732,9	2	0,0047	0,0005	0,0155
Transporte de hormigón	30	2367,2	236,7	7732,9	6	0,0142	0,0014	0,0464
Transporte material de relleno	2	2367,2	236,7	7732,9	24	0,0568	0,0057	0,1856

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Limpieza baños químicos	120	2367,2	236,7	7732,9	0,4	0,0009	0,0001	0,0031
Transporte de combustibles	48	2367,2	236,7	7732,9	9,6	0,0227	0,0023	0,0742
Transporte de residuos	124	2367,2	236,7	7732,9	24,8	0,0587	0,0059	0,1918
Transporte de residuos peligrosos	2	2367,2	236,7	7732,9	0,4	0,0009	0,0001	0,0031
Transporte de Personal	720	2367,2	236,7	7732,9	144	0,3409	0,0341	1,1135
Vehículos menores para transporte de personal	360	2367,2	236,7	7732,9	72	0,1704	0,0170	0,5568
Transporte de agua	80	2367,2	236,7	7732,9	16	0,0379	0,0038	0,1237
Biosupresor de polvo	12	2367,2	236,7	7732,9	2,4	0,0057	0,0006	0,0186
SUMA						0,8067	0,0807	2,6354
CON BIOSUPRESOR Y FACTOR LLUVIA						0,0745	0,0074	0,2433

Actividad de transporte (Caminos externos)

Actividad de Transporte	Flujo veh/fase	FE MP10	FE MP2.5	FE MPS	NA	Emisión MP10 (ton/fase)	Emisión MP2.5 (ton/fase)	Emisión MPS (ton/fase)
Paneles solares	62	2367,2	236,7	7732,9	73,16	0,1732	0,0173	0,5657
Seguidores o trackers	60	2367,2	236,7	7732,9	70,8	0,1676	0,0168	0,5475
Perfiles de acero (hincas)	10	2367,2	236,7	7732,9	11,8	0,0279	0,0028	0,0912
Centros de transformación	6	2367,2	236,7	7732,9	7,08	0,0168	0,0017	0,0547
Cajas combinadoras	2	2367,2	236,7	7732,9	2,36	0,0056	0,0006	0,0182
Baterías	48	2367,2	236,7	7732,9	56,64	0,1341	0,0134	0,4380
Conversores	6	2367,2	236,7	7732,9	7,08	0,0168	0,0017	0,0547
Cables eléctricos	2	2367,2	236,7	7732,9	2,36	0,0056	0,0006	0,0182
Transporte de ferretería	10	2367,2	236,7	7732,9	11,8	0,0279	0,0028	0,0912
Transporte de hormigón	30	2367,2	236,7	7732,9	35,4	0,0838	0,0084	0,2737
Transporte material de relleno	2	2367,2	236,7	7732,9	2,36	0,0056	0,0006	0,0182
Limpieza baños químicos	120	2367,2	236,7	7732,9	141,6	0,3352	0,0335	1,0950
Transporte de combustibles	48	2367,2	236,7	7732,9	56,64	0,1341	0,0134	0,4380
Transporte de residuos	124	2367,2	236,7	7732,9	146,32	0,3464	0,0346	1,1315
Transporte de residuos peligrosos	2	2367,2	236,7	7732,9	2,36	0,0056	0,0006	0,0182

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Transporte de Personal	720	2367,2	236,7	7732,9	849,6	2,0112	0,2011	6,5699
Vehículos menores para transporte de personal	360	2367,2	236,7	7732,9	424,8	1,0056	0,1006	3,2849
Transporte de agua	80	2367,2	236,7	7732,9	94,4	0,2235	0,0223	0,7300
Biosupresor de polvo	12	2367,2	236,7	7732,9	14,16	0,0335	0,0034	0,1095
SUMA						4,7598	0,4760	15,5488
CON BIOSUPRESOR Y FACTOR LLUVIA						0,4395	0,0439	1,4356

Adicional a la aplicación de medidas de control se contemplan las siguientes medidas para las etapas de construcción y cierre, para dar cumplimiento a la norma:

- No se realizará acopio de materiales en aquellos caminos de la vía pública que utilizará el Proyecto, durante los trabajos realizados en la Fase de Construcción.
- Se privilegiará el terreno del Proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita.
- Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como: rodillos y retroexcavadoras, entre otros, deberá ser realizado en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.
- Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.
- Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisorias.
- Se aplicará un biosupresor en el camino desde el punto de acceso del Proyecto hasta la instalación de faenas.
- Se transportarán los materiales en camiones con la carga cubierta.

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. Los registros con los que se contarán son: • Copia de contratos con los proveedores de maquinaria con cláusulas que exijan mantener las maquinarias en perfecto estado. • Documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria. • Se consideran áreas de carga y descarga de materiales en el área del Proyecto, así también un patio de acopio de materiales. • Se llevará un registro de la aplicación del biosupresor.
Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de la documentación pertinente (copia de contratos con los proveedores de maquinaria con cláusulas que exijan mantener las maquinarias en perfecto estado, documentos que acrediten las revisiones técnicas de los vehículos y maquinaria) a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones. • Registro de aplicación de biosupresor y su respectiva ficha técnica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

8.2.3. Decreto Supremo N°54/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.3. Decreto Supremo N°54/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	*Código Sanitario*
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 espera 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.

8.2.4. Decreto Supremo N°55/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.4. Decreto Supremo N°55/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°55/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Otros cuerpos legales asociados	*Código Sanitario*
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 pesados 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 espera que las emisiones sean de igual o menor magnitud que la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados pesados utilizados en la ejecución del Proyecto que 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), 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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.

8.2.5. D.S. N°279, de 1983, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna

Tabla 8.2.5. D.S. N°279, de 1983, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna	
Componente/materia:	Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°279, de 1983, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna
Otros cuerpos legales asociados	*Código Sanitario*
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. Cabe destacar que se elaboró un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 6 de la presente Adenda) con el cual se determinó que las emisiones a generar no son significativas pues no superan la normativa.
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	Como indicador de cumplimiento se considera la implementación de un sistema de control interno para las velocidades establecidas, 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 ésta.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

8.2.6. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

Tabla 8.2.6. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes 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/2162304524

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, conversores y baterías. 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 modeló y analizó el impacto acústico del Proyecto sobre los receptores sensibles, incluyendo receptores humanos y de fauna. Todos los receptores se encuentran en zonificación Rural. Para el impacto acústico sobre la fauna del sector se consideraron avifauna, micromamíferos y reptiles. Se realizó un levantamiento de información que incluye factores como las condiciones climáticas, características geográficas del terreno, ubicación de fuentes, planimetría del Proyecto, distancias entre emisor y receptores, etc. Luego, esta información se ingresó a los respectivos modelos de cálculo predictivo. RESULTADOS DEL ESTUDIO ACÚSTICO Avifauna Umbrales de referencia para efectos conductuales y fisiológicos: • Cambios en frecuencia de vocalizaciones: 60 dB(A) promedio • Disminución del éxito reproductivo: 58 dB(A) promedio • Efectos sobre la fisiología y desarrollo fisiológico: 60 dB(A) máximo Micromamíferos Umbrales de referencia para efectos conductuales: • Interrupción en la búsqueda del alimento: 80 dB(A) promedio • Reducción de eficiencia reproductiva: 68 dB(A) promedio Reptiles Umbral de referencia para efectos conductuales: • Dificultad para localización: 75 dB(C) promedio Receptores Humanos • Se realizó una evaluación de los niveles de ruido en diferentes fases del Proyecto y se compararon con los límites máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del MMA. MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS Debido a las superaciones normativas identificadas, se implementarán barreras acústicas temporales de 3,66 metros de alto, con una cumbrera de 0,61 metros inclinada a 45º hacia la fuente de ruido. Estas barreras estarán instaladas en el deslinde del Proyecto protegiendo a los receptores sensibles durante las fases de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Establecer un registro en obra para eventuales reclamos de la comunidad, incluyendo el ruido generado por la actividad durante la fase de construcción. • Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas. • Estudio de impacto acústico presentado en Anexo 25 de la Adenda. • Registros de las medidas y acciones que aseguran el control de las emisiones acústicas. • En el primer mes de la fase de construcción, se elaborará un informe que dé cuenta mediante fotografías georreferenciadas de la correcta implementación de las barreras acústicas para garantizar su hermeticidad y ubicación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Forma de control y seguimiento	• Apertura de libro de reclamos y sugerencias para la comunidad y registro de estos. • Informe de cumplimiento a la SMA en caso de ser solicitado. • El informe que da cuenta de la correcta implementación de las barreras acústicas será remitido a la SMA durante el primer mes de la construcción.

8.2.7. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. 594/1999.

Tabla 8.2.7.Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. 594/1999.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos y Sólidos
Norma	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. 594/1999.
Otros cuerpos legales asociados	*Código Sanitario*
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 para consumo, higiene y aseo personal. • Almacenamiento de sustancias peligrosas (envases vacíos de spray de zinc y espuma de poliuretano) en una gaveta de sustancias peligrosas. • Habilitación de baños químicos calculados según el artículo 24 y retiro de residuos por empresas autorizadas. Operación: • Implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable con dos estanques de acumulación y autorización de la seremi de salud. • Abastecimiento de agua potable en botellones sellados para consumo humano. • Conducción de aguas servidas a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Cierre: • Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas de desmantelamiento, adquirido en botellones cerrados. • Habilitación de baños químicos calculados según el artículo 24 y retiro de residuos por empresas autorizadas.
Forma de cumplimiento	Para la etapa de construcción y cierre, las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas autorizadas. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con el D.S. 594/99 del MINSAL. Durante la etapa de operación, el Proyecto contará con baños permanentes y se habilitará agua potable para los trabajadores de todas las fases. Respecto a los paneles solares retirados por mal funcionamiento o desuso, serán depositados temporalmente en la bodega de RESPEL durante la fase de construcción y retirados de forma inmediata durante las fases de operación y cierre. Las baterías serán retiradas íntegramente al relleno sanitario durante la fase de cierre, asegurando que no entren en contacto con redes públicas de desagüe ni sean incorporadas en napas subterráneas o cauces. Para dar cumplimiento a los artículos 16, 17, 24 y 26 del D.S. Nº594/2000 del Ministerio de Salud: • No se vaciarán a la red pública de desagües aguas servidas peligrosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• No se incorporarán a las napas de agua subterránea ni se arrojarán en canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses, o cursos de agua en general, relaves industriales o mineros, ni aguas contaminadas. • Las aguas servidas domésticas serán conducidas a su disposición final mediante sistemas particulares autorizados. • Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar de los baños químicos. Para el almacenamiento de sustancias peligrosas, se regirá por el D.S. N° 43 de 2015 del Ministerio de Salud, almacenándolas en una gaveta de sustancias peligrosas que cumple con las condiciones de seguridad requeridas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de aprobación del permiso asociado al manejo de residuos. • Contrato de servicio de baños químicos con una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. • Autorización de funcionamiento de la PTAS por la Seremi de Salud de la Región de O'Higgins. • Registro de 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.

8.2.8. Ley 20.920 MMA. Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Tabla 8.2.8. Ley 20.920 MMA. Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales asociados	*Código Sanitario*
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	Los residuos sólidos del Proyecto serán acopiados temporalmente en el patio de residuos no peligrosos (para residuos industriales no peligrosos) y en contenedores de almacenamiento (para residuos asimilables a domésticos). Posteriormente, serán transportados y depositados en lugares de disposición final autorizados en la Región de O'Higgins. La tierra resultante de los movimientos de tierra será transportada y depositada en rellenos autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los camiones de transporte de escombros cumplirán con las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, y contarán con la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación. • Contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

8.2.9. Código Sanitario Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud, Artículo 80°.

Tabla 8.2.9. Código Sanitario Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud, Artículo 80°.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Artículo 80: Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Al otorgar esta autorización, el Servicio Regional de Salud determinará las condiciones sanitarias y de seguridad que deben cumplirse para evitar molestia o peligro para la salud de la comunidad o del personal que trabaje en estas faenas. Artículo 29: El Servicio Nacional de Salud determinará la forma y condiciones en que se efectuará la desinfección, desinsectación o desratización.
Otros cuerpos legales asociados	*D.S N°594/1999* *D.F.L. N°1/1990*
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	• Residuos generados por el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la construcción ni operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. **Fase de Construcción** Residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD) • Se contará con una batea de RSD y su contenido será recolectado cada tres (3) días o según necesidad en la actividad máxima para ser dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria. • El transporte de RSD será encargado a un tercero autorizado para dicho fin por la SEREMI de Salud y los residuos serán trasladados a un lugar igualmente autorizado para su disposición final. Residuos industriales no peligrosos (RSINP) • Serán acumulados de manera segregada por tipo de residuo. • Posteriormente serán retirados por una empresa debidamente autorizada. • El patio de residuos no peligrosos contará con un cierre perimetral de al menos 1,80 metros de altura y malla metálica o similar, que impida el libre acceso de personas y animales, y contará con señalética para permitir la segregación. • Serán retirados por un tercero autorizado para ser trasladados al sitio de disposición final o reciclaje autorizado, según corresponda. Residuos peligrosos • Estos residuos serán almacenados al interior de la bodega de RESPEL hasta ser transportados a un lugar de disposición final, autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. **Fase de Operación** • Dado que no existirá personal en obra de forma permanente, los residuos sólidos industriales no peligrosos y residuos sólidos domiciliarios no serán almacenados. • Los residuos generados serán retirados por el contratista diariamente, posterior a cada mantención o actividad realizada en el parque fotovoltaico, y dispuestos como residuos asimilables a domiciliarios en un sitio de disposición final autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• Los paneles fotovoltaicos en desuso (RESPEL) serán transportados de inmediato hacia el lugar de disposición final, autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. **Fase de Cierre** Residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD) • Se contará con una batea de RSD y su contenido será recolectado cada tres (3) días o según necesidad en la actividad máxima para ser dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria. • El transporte de RSD será encargado a un tercero autorizado para dicho fin por la SEREMI de Salud y los residuos serán trasladados a un lugar igualmente autorizado para su disposición final. Residuos industriales no peligrosos (RSINP) • Serán acumulados de manera segregada por tipo de residuo. • Posteriormente serán retirados por una empresa debidamente autorizada. • El patio de residuos no peligrosos contará con un cierre perimetral de al menos 1,80 metros de altura y malla metálica o similar, que impida el libre acceso de personas y animales, y contará con señalética para permitir la segregación. • Serán retirados por un tercero autorizado para ser trasladados al sitio de disposición final o reciclaje autorizado, según corresponda. Residuos peligrosos • Por un tiempo limitado (6 meses), el Proyecto generará Residuos Peligrosos, los cuales corresponden a la totalidad de paneles fotovoltaicos y a las baterías de ion Litio que serán desmanteladas. • Serán retirados inmediatamente por un transportista autorizado para disponerlos en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, privilegiando el reciclaje por parte de empresas autorizadas para estos efectos. Control de Plagas • Se realizará control de plagas en todo el sector de la instalación de faenas (fase de construcción y cierre), poniendo énfasis en las áreas de acumulación de residuos. • Las trampas serán revisadas según las indicaciones del proveedor.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención del PAS 140 • Obtención del PAS 142. • Autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas de residuos sólidos, por tipo, para cada fase de construcción y cierre. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados cada tipo de residuos sólidos, durante las fases de construcción y cierre. • Certificado de desratización y control de plagas emitido por tercero autorizado para dicha actividad.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes. • Se mantendrán, en la oficina del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo. • Se mantendrán en las oficinas del Proyecto, durante las fases de construcción y cierre, los certificados de desratización y control de plagas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

8.2.10. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. 148/03

Tabla 8.2.10. Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud, Artículo 80°.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos D.S. 148/03 Ministerio de Salud D.S. Nº 14 "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos" de 1 de junio de 2004 del Ministerio de Salud. Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. El art. N°33 establece las condiciones de los sitios que se utilizarán para dichos efectos. Asimismo, el art. 36 establece disposiciones relativas al transporte de este tipo de residuos. A su vez, el art. 43 se refiere a la obligación de contar con autorización sanitaria de las instalaciones de eliminación de residuos. Finalmente, el art. 80 establece que los contenedores de residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y seguimiento de tales residuos, válido para todo el país.
Otros cuerpos legales asociados	*NCh N°382/2021 Mercancías Peligrosas – Clasificación*
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	Durante la fase de construcción se generarán residuos peligrosos asociados a insumos utilizados en esta fase, correspondientes a envases vacíos de spray de zinc y espuma de poliuretano. A razón de 1 kg/mes y 15 kg/mes respectivamente. Los cuáles serán almacenados de forma transitoria en la bodega de RESPEL para ser retirados una vez por fase (la fase de construcción tendrá duración de 4 meses). Además de esto, se generarán en promedio 11 paneles en desuso/fase, los cuales serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado o para su reciclaje en lugar autorizado. Durante la fase de operación, se considera generar 4 paneles/año, los cuales no se almacenarán en el área del Proyecto y serán trasladados inmediatamente sean desmantelados para ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado o para su reciclaje en lugar autorizado. Se considera la generación de residuos peligrosos en la fase de cierre por las baterías de ion de litio, el residuo consistirá en 24 contenedores cerrados que serán retirados inmediatamente sean generados para ser dispuestos en un sitio de disposición final autorizado o reciclaje. Además de esto, durante la fase de cierre se considera la generación de 20.384 unidades de paneles fotovoltaicos, los cuales serán retirados inmediatamente sean desmantelados, para ser trasladados por un tercero autorizado a un sitio de disposición final autorizado o reciclaje.
Forma de cumplimiento	Se implementará una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (envases vacíos de spray de zinc y espuma de poliuretano), durante la fase de construcción, ubicada en la Instalación de Faena dentro del área de instalaciones temporales. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos, que será realizado 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 almacenamiento de estos. 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. Se solicita en esta DIA el PAS 142 para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante la construcción del Proyecto, los cuales serán determinados en función a lo establecido en la NCh N° 382/2021. Revisar el Anexo 4 Antecedentes Permisos Ambientales Sectoriales de la presente Adenda, numeral 3, donde se desarrolla.
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. • Tramitación y obtención de la resolución aprobatoria del PAS 142, asociado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de las condiciones de la bodega y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado. • Copia de la obtención de la autorización sanitaria para el funcionamiento de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • Registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos peligrosos que sean despachados desde la faena. • Registro del retiro de los paneles solares defectuosos, que indique claramente la disposición final de dichos residuos.

8.2.11. D.S. N°60, de 2022, Ministerio de Salud, Modifica Decreto Supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.11. D.S. N°60, de 2022, Ministerio de Salud, Modifica Decreto Supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma	D.S. N°60, de 2022, Ministerio de Salud, Modifica Decreto Supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales asociados	*D.S N°43/2016 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas NCh N°382/2021 Mercancías Peligrosas – Clasificación.*
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, 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 envases vacíos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	de spray de zinc y espuma de poliuretano. Estas sustancias serán identificadas en función de lo establecido en la NCh N°382/2021 sobre "Mercancías Peligrosas - Clasificación". Por otro lado, se almacenarán cantidades inferiores a las establecidas en el art. 20 del D.S. N°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 arts. 21, 22, 23 y 24 del mismo reglamento. Deberán estar disponibles en forma impresa o digital las hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas de acuerdo con lo establecido en el Título V, de "De la ficha u hoja de datos de seguridad" del decreto supremo N°57, de 2019, del Ministerio de Salud, que aprueba reglamento de clasificación, etiquetado y notificación de sustancias químicas y mezclas peligrosas.
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 identifiquen los siguientes apartados: - Identificación de la sustancia química y proveedor. - Se llevará un registro de la cantidad de productos almacenados, de su uso y de su nuevo suministro por parte de la empresa autorizada. - Se realizarán mantenimiento de los equipos de extinción de fuego. - Se tendrán disponibles en forma impresa o digital las Hojas de Datos de Seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas, según lo establecido en el Título V, de "De la ficha u hoja de datos de seguridad" del decreto supremo N°57, de 2019, del Ministerio de Salud.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación. - Contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes. - Contar de forma impresa o digital con las Hojas de Seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas.

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

8.3.1. Norma Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones Ley N° 17.288

Tabla 8.3.1. Norma Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones Ley N° 17.288	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones Ley N° 17.288
Otros cuerpos legales	*Ley N° 20.021*
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	• Durante el proceso de Evaluación Ambiental se realizaron dos campañas de prospección pedestre arqueológica en el Área de Influencia del Proyecto, las cuales no reportaron la presencia de material cultural arqueológico en la superficie del Área de Influencia. Sin embargo, debido a que el Proyecto se encuentra adyacente al "Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quemados", y que en este último Proyecto se identificaron 2 Hallazgos Aislados, la autoridad solicita efectuar una delimitación subsuperficial mediante una hilera de pozos de sondeo que corrobore la ausencia de depósito arqueológico en el área del Proyecto en evaluación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	• En función de lo anterior, la tercera campaña se ejecutó entre los días 13 al 16 de diciembre de 2022, y no reporta evidencias de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el AI del Proyecto. Se realizó una tercera campaña con la finalidad de caracterizar un tramo de la línea de media tensión del Proyecto que no había sido cubierto en las campañas anteriores el día 7 de junio de 2023, la cual no reportó evidencia de hallazgos arqueológicos. • En base a lo anteriormente mencionado, se recomienda ejecutar la siguiente medida para poder ejecutar las obras: • En caso de efectuarse hallazgos de valor patrimonial (restos óseos, culturales o eco-factuales) durante las actividades que involucren remoción del subsuelo, deberá procederse según lo establecido en los artículos Nº26 y 27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y N°23 del Reglamento de la Ley Nº17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ante esta situación, se deberá paralizar la obra en el sector afectado e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales, entidad encargada de dictaminar los diferentes procedimientos afines a la legislación vigente. Esto es: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la Titular del Proyecto. • Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. • Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. • Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del Proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Fase 3 (acápite 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos arqueológicos se procederá 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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.

8.3.2. Norma D.S. 2 "Aprueba Reglamento de Suelos, Agua y Humedales" de 11 de febrero de 2011 del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.2 Norma D.S. 2 "Aprueba Reglamento de Suelos, Agua y Humedales" de 11 de febrero de 2011 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Norma	D.S. 2 "Aprueba Reglamento de Suelos, Agua y Humedales" de 11 de febrero de 2011 del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales asociados	*No aplica*
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en su etapa de construcción 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.

8.3.3. D.S. Nº5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.3.3 D.S. Nº5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna
Norma	D.S. Nº5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales asociados	*Artículo 2°: Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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 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 presente 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 en 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Actas de fiscalización de la autoridad competente. • Registro de capacitaciones. • Resolución de calificación ambiental del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación y fiscalización de las actividades en la fase de construcción, dando registro para dar cuenta al cumplimiento.

8.3.4. Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones.

Tabla 8.3.4 Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones.	
Componente/materia:	Suelos
Norma	Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones.
Otros cuerpos legales asociados	*Artículo 2°: El Servicio tendrá por objeto contribuir al desarrollo agropecuario del país, mediante la protección, mantención e incremento de la salud animal y vegetal; la protección y conservación de los recursos naturales renovables que inciden en el ámbito de la producción agropecuaria del país y el control de insumos y productos agropecuarios sujetos a regulación en normas legales y reglamentarias.* *Artículo 3°:* *k) Aplicar y fiscalizar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre caza, registros genealógicos y de producción pecuaria, apicultura, defensa del suelo y su uso agrícola, contaminación de los recursos agropecuarios, habilitación de terrenos y protección de la flora del ámbito agropecuario y de la fauna terrestre bravía, cuyo hábitat esté en los ríos y lagos.* *l) Promover las medidas tendientes a asegurar la conservación de suelos y aguas que eviten la erosión de éstos y mejoren su fertilidad y drenaje. Además, promoverá las iniciativas tendientes a la conservación de las aguas y al mejoramiento de la extracción, conducción y utilización del recurso, con fines agropecuarios. Asimismo, regulará y administrará la provisión de incentivos que faciliten la incorporación de prácticas de conservación en el uso de suelos, aguas y vegetación.*
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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. 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	En el Anexo 9 de la DIA se presenta un estudio edafológico detallado de los suelos del área de estudio. Adicionalmente, se presenta como compromiso ambiental voluntario (Capítulo 6 de la DIA), un Plan de Mejora de Suelos, que buscará mejorar de forma efectiva y permanente las características productivas de otro suelo imposibilitado o limitado de ser usado productivamente, en una superficie de 16,7 hectáreas, equivalente a la superficie de suelo con capacidad agrícola (clase III, clase II y clase I) que utilizará el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte anual o según corresponda a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región del O´Higgins.
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.

8.3.5. Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones.

Tabla 8.3.5 Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones.	
Componente/materia:	Suelos
Norma	Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones.
Otros cuerpos legales asociados	*Artículo 2°: El Servicio tendrá por objeto contribuir al desarrollo agropecuario del país, mediante la protección, mantención e incremento de la salud animal y vegetal; la protección y conservación de los recursos naturales renovables que inciden en el ámbito de la producción agropecuaria del país y el control de insumos y productos agropecuarios sujetos a regulación en normas legales y reglamentarias.* *Artículo 3°:* *k) Aplicar y fiscalizar el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre caza, registros genealógicos y de producción pecuaria, apicultura, defensa del suelo y su uso agrícola, contaminación de los recursos agropecuarios, habilitación de terrenos y protección de la flora del ámbito agropecuario y de la fauna terrestre bravía, cuyo hábitat esté en los ríos y lagos.* *l) Promover las medidas tendientes a asegurar la conservación de suelos y aguas que eviten la erosión de éstos y mejoren su fertilidad y drenaje. Además, promoverá las iniciativas tendientes a la conservación de las aguas y al mejoramiento de la extracción, conducción y utilización del recurso, con fines agropecuarios. Asimismo, regulará y administrará la provisión de incentivos que faciliten la incorporación de prácticas de conservación en el uso de suelos, aguas y vegetación.*
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 se emplazará sobre suelos con capacidad de uso I, II y III. Es importante destacar que las estructuras de soporte de los paneles se hincan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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	En el Anexo 9 de la DIA se presenta un estudio edafológico detallado de los suelos del área de estudio. Adicionalmente, se presenta como compromiso ambiental voluntario (Capítulo 6 de la DIA), un Plan de Mejora de Suelos, que buscará mejorar de forma efectiva y permanente las características productivas de otro suelo imposibilitado o limitado de ser usado productivamente, en una superficie de 16,7 hectáreas, equivalente a la superficie de suelo con capacidad agrícola (clase III, clase II y clase I) que utilizará el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reporte anual o según corresponda a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región del O´Higgins.
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.

8.3.6. "Código de Aguas"

Tabla 8.3.6 "Código de Aguas"	
Componente/materia:	Aguas
Norma	"Código de Aguas"
Otros cuerpos legales asociados	*Resolución DGA N°135/2020, que determina obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la Dirección General de Aguas en los términos señalados en el artículo 41 y 171 del Código de Aguas.*
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	Modificación del canal subderivado Los Quilos.
Forma de cumplimiento	Se realizó una modelación de la capacidad máxima de porteo del canal subderivado Los Quilos (Anexo 32 de la Adenda), dando un caudal de 0,44 m^3/s, pudiendo descartar, en base a la aplicación de la Resolución DGA N° 135/2020, la necesidad de presentar el PAS 156. Se mantendrá una distancia mínima de las obras respecto a los canales, para asegurar su correcta operación y no intervenir en las zonas correspondientes a la servidumbre del canal, respetando el artículo 82 del cuerpo normativo en comento, donde señala que, en cada uno de los costados, no será inferior al cincuenta por ciento del ancho del canal, con un mínimo de un metro de anchura en toda la extensión de su curso.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se presenta en el Anexo 32 de la Adenda cálculo del porteo máximo del cauce, equivalente a un caudal de 0,44 m^3/s. • Se mantendrá la comunicación con los canalistas, por medio del dueño del predio de manera de facilitar y mantener la distancia mínima para la correcta operación del canal.
Forma de control y seguimiento	Se presenta en el Anexo 32 de la Adenda la modelación de la capacidad máxima de porteo del canal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

8.4 Otras Normativas (energía)

De acuerdo a lo declarado por el Titular y presentado en la Adenda complementaria, en relación a la normativa ambiental aplicable al proyecto y el reconocimiento de estas en materia de energía, el Titular acompaña la actualización de las normas en el Anexo 9 " Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, las que se entienden forman parte integrante del presente informe, tanto en lo descrito en las referidas tablas y subtítulos; Componente / materia; Norma; Otros cuerpos legales; Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento; Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica; forma de cumplimiento; indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento, las que serán desarrolladas pormenorizadamente en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa Séptica Si bien no albergará personal de forma permanente, recibirá personal de manera regular para la realización de actividades de mantención del Proyecto, por lo anterior se ha habilitado un servicio higiénico que contará con baño y lavamanos y un sistema de tratamiento asociado a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Para la recolección de las aguas servidas generadas en la fase de Operación del Proyecto, se considera un sistema de alcantarillado que descargará a la PTAS de tipo modular, donde serán tratadas mediante un sistema biológico de lodos activados con aireación extendida, que consiste en bacterias aeróbicas que absorben el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica. La PTAS ha sido dimensionada para un peak de diez (10) trabajadores (el peak durante la fase de operación del Proyecto que solo ocurrirá cuando se realicen la actividad de lavado de paneles). El efluente de la planta de tratamiento será retirado por una empresa externa para su disposición autorizada, por su parte los lodos serán retirados por medio de camión limpia fosa de una empresa externa que realizará el transporte y disposición final en lugar autorizado por la Seremi de Salud de la región, de lo cual se llevará un registro identificando: fecha de retiro, volumen, tipo de residuo, patente de camión y empresa responsable. La frecuencia de retiro de lodos se realizará de acuerdo con la recomendación del fabricante. Esta PTAS estará ubicada en el sector suroeste del proyecto, a continuación, en la Tabla 1 se indican las coordenadas de dicha instalación. Las instalaciones sanitarias contarán con la aprobación de proyecto y funcionamiento emitido por la Seremi de Salud de la Región.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

<table>
<tr><td></td><td>
Tabla 1. Coordenadas del sector de emplazamiento de la PTAS del Proyecto
<table>
<tr><th rowspan="2">INSTALACIÓN</th><th rowspan="2">VERTICE</th><th colspan="2">COORDENADA UTM DATUM WGS 84 HUSO 19S</th></tr>
<tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr>
<tr><td rowspan="4">PTAS</td><td>1</td><td>6.221.281</td><td>343.798</td></tr>
<tr><td>2</td><td>6.221.287</td><td>343.804</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6.221.281</td><td>343.809</td></tr>
<tr><td>4</td><td>6.221.276</td><td>343.803</td></tr>
<tr><td>Estanque de acumulación de agua tratada (punto central)</td><td>-</td><td>6.221.285</td><td>343.810</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua potable (punto central)</td><td>-</td><td>6.221.283</td><td>343.795</td></tr>
<tr><td>Estanque de agua potable (punto central)</td><td>-</td><td>6.221.286</td><td>343.798</td></tr>
</table>
Fuente: Elaboración propia
Fuente: Ver Tabla 1 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.
</td></tr>
<tr><td>Requisitos para su otorgamiento</td><td>El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.

Ver antecedentes en Anexo 4, Capitulo 2 del Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>a) Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:
b) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento.
c) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas.
d) Generación de aguas servidas.
e) Características fisicoquímicas de las aguas servidas.
f) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas.
g) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.
h) Indicación del periodo de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvias.
i) Descripción general del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica.
j) Descripción general de la generación y manejo de lodos.
k) Programa de monitoreo.
l) Plan de contingencias.</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>La SEREMI de Salud en su oficio N°610 de fecha 29 de mayo de 2024 no presenta observaciones al permiso sectorial.</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td colspan="2">Tabla 9.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la cual corresponde</td><td>Todas</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>Almacenamiento temporal de residuos industriales.
Se habilitarán sectores de acopio temporal especializados según el tipo de residuos y según los requerimientos técnicos y normativos, estos estarán ubicados en el sector de obras temporales (instalación de faena) durante la fase de construcción y cierre, durante la fase de operación no se contempla la acumulación temporal de residuos en la planta solar, debido a que esta será operada en forma remota.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

● 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.

Figura 4: Ubicación almacenamiento de residuos no Peligrosos fase de construcción y cierre

En la siguiente tabla se especifican las coordenadas de la zona de almacenamiento de residuos no peligrosos en la fase de construcción y cierre del proyecto:

Tabla 3: Coordenadas de la zona de almacenamiento durante la fase de construcción y cierre del proyecto

Instalación	Vértice	Norte(m)	Este(m)	Instalación	Vértice	Norte(m)	Este(m)
Patio RESNOPEL	1	6.221.250	343.820	Almacenamiento de residuos domésticos	3	6.221.250	343.837
	2	6.221.241	343.829		4	6.221.253	343.841
	3	6.221.250	343.837		5	6.221.261	343.832
	6	6.221.258	343.829		6	6.221.258	343.829

Fuente: Ver Figura 4 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Fase de Construcción:

A continuación, en la Tabla 5 se presenta la estimación y caracterización de los residuos para la fase de construcción:

Tabla 5. Cuantificación de residuos durante la fase de construcción.

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m³/día	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m³/mes	PESO O VOLUMEN MÁXIMO Kg o m³/año²	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS DOMICILIARIOS O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS						
Residuos Asimilables a domiciliarios	90 kg	1.800 kg	10.800 kg	Tolva de residuos domiciliarios	3 veces por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	90 kg	1.800 kg	10.800 kg			
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS						
Restos de embalajes	205 Kg	4.100 Kg	24.600 Kg	Patio de Acopio	1 vez por semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Metales (sobrantes de cables, tornillos y alambres)	15 Kg	300 Kg	1.800 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Residuos Varios (papel, cartón, envases plásticos)	27 Kg	540 Kg	3.240 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Restos de hormigón	0,061m³	1,229 m³	7,373 m³	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	247 Kg + 0,061 m³	4.940 Kg + 1,229 m³	29.640 Kg + 7,373 m³			

Fuente: Ver Tabla 5 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Fase de Operación:

Tabla 6. Cuantificación de residuos durante la fase de operación.

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/DÍA	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/MES	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/AÑO	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS DOMICILIARIOS O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS						
Residuos Asimilables a domiciliarios	15 kg	50 kg	600 kg	No se considera almacenamiento temporal de estos residuos en fase de operación.	El retiro de los residuos se realizará por parte del contratista, diariamente, al momento de realizar mantenciones .	Relleno sanitario autorizado
Maleza, ramas y hojarasca provenientes de mantenimiento camino exterior peatonal y del corta fuegos	0,05 m³	1 m³	2 m³	No se considera almacenamiento temporal de estos residuos en fase de operación.	El retiro de los residuos se realizará por parte del contratista, diariamente, al momento de realizar mantenciones.	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	15 kg + 0,05 m³	50 kg + 1 m³	600 kg + 2 m³			
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS						
Cables, tornillos, fusibles, conectores y alambres	0,25 Kg	5 Kg	60 Kg	Sector Habilitado en Bodega Permanente	Anual o según la necesidad.	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
TOTAL	0,25 Kg	5 Kg	60 Kg			

Fuente: Ver Tabla 6 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Fase de Cierre:

Tabla 7. Cuantificación de residuos durante la fase de cierre.

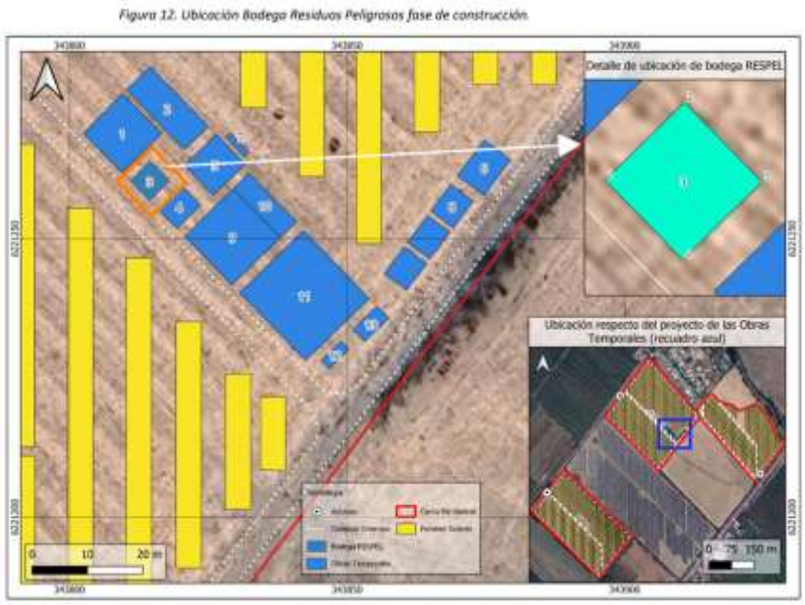
TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/DÍA	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/MES	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/AÑO³	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS DOMICILIARIOS O ASIMILABLES A DOMICILIARIOS						
Residuos Asimilables a domiciliarios	90 kg	1.800 kg	10.800 kg	Tolva de residuos domiciliarios	3 veces a la semana o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	90 kg	1.800 kg	10.800 kg			
RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS						
Metales (sobrantes de cables, tornillos, alambres)	15 Kg	300 Kg	1.800 Kg	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Restos de hormigón[4]	0,55 m³	11,06 m³	66,36 m³	Patio de Acopio	Una vez al mes o según la necesidad	Relleno sanitario autorizado
TOTAL	15 Kg + 0,55 m³	300 Kg + 11,06 m³	1.800 Kg + 66,36 m³			

Fuente: Ver Tabla 7 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Requisitos para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Ver antecedentes en Anexo 4, Capitulo 3 del Adenda Complementaria
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción y planos. b) Descripción de variables meteorológicas relevantes. c) Estimación y caracterización cualitativa de los residuos a tratar. d) Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. e) Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. f) Descripción del sistema de manejo de rechazos. g) Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. h) Plan de prevención de contingencias. i) Plan de emergencia. j) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. k) Capacidad máxima de almacenamiento. l) Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud en su oficio N°610 de fecha 29 de mayo de 2024 no presenta observaciones al permiso sectorial.

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

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos *Figura 12. Ubicación Bodega Residuos Peligrosos fase de construcción.*  Fuente: Ver Figura 12 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

En la siguiente tabla se especifican las coordenadas de la bodega RESPEL:

Tabla 11: Coordenadas de la ubicación de la bodega RESPEL

Instalación	Vértice	Norte (m)	Este (m)
Bodega RESPEL	1	6.221.260	343.810
	2	6.221.263	343.814
	3	6.221.260	343.818
	4	6.221.256	343.814

Fuente: Ver Tabla 11 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Fase de Construcción:

Tabla 12. Tipo y cantidad de residuos peligrosos generados en la fase de construcción

TIPO DE RESIDUOS	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/DÍA	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/MES	PESO O VOLUMEN MÁXIMO KG O M³/AÑO[5]	TIPO DE CONTENEDOR	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
RESIDUOS PELIGROSOS FASE DE CONSTRUCCIÓN						
Spray de zinc	0.05 Kg	1 Kg	6 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	90 Kg	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	**Cada 6 meses o una vez por fase**	**Relleno de seguridad autorizado**
Paños y EPP contaminados	0.1 kg	2 kg	12 kg			
Tierra contaminada	0.25 kg	5 kg	30 kg			
Tubos fluorescentes y toner	0,025 kg	0,5 kg	2 kg			
Paneles fotovoltaicos[6]	-	-	8 unidades por fase (256 kg)			
TOTAL	1,175 Kg	23,5 Kg + 0,25 m3 paneles fotovoltaicos	140 Kg + 8 unidades de paneles fotovoltaicos o 0,9 m³/fase			

Fuente: Ver Tabla 12 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Fase de Operación:

Tabla 13. Paneles fotovoltaicos en desuso generados en la fase de operación

ITEM	CANTIDAD	DISPOSICIÓN	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
Paneles fotovoltaicos dañados fase de operación	4 unidades/año	Retiro inmediato	Inmediato	Se priorizará llevar los paneles a un centro de reciclaje y de no ser posible se trasladarán hasta un relleno de seguridad autorizado

Fuente: Ver Tabla 13 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Fase de Cierre:

Tabla 14. Tipo y cantidad de residuos peligrosos generados en la fase de cierre.

ITEM	CANTIDAD	DISPOSICIÓN	FRECUENCIA DE RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL
Baterías de ion de litio	24 contenedores	Retiro inmediato	Una vez finalidad la etapa	Se priorizará llevar los paneles a un centro de reciclaje y de no ser posible se trasladarán hasta un relleno de seguridad autorizado
Paneles fotovoltaicos dañados fase de cierre	19.292 paneles	Retiro inmediato	Una vez finalizada la etapa	Se priorizará llevar los paneles a un centro de reciclaje y de no ser posible se trasladarán hasta un relleno de seguridad autorizado

Fuente: Ver Tabla 14 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Requisitos para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Ver antecedentes en Anexo 4, Capitulo 4 del Adenda Complementaria
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. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud en su oficio N°610 de fecha 29 de mayo de 2024 solicita al Titular presentar actualización del permiso sectorial incorporando el almacenamiento para las distintas fases del Proyecto.

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

Tabla 9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Todas
Parte, obra o acción a la que aplica	Área del Proyecto 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 constituyen edificación. El proyecto se desarrollará sobre dos polígonos (Norte y Sur), en un total de 15,57 ha, al interior del cual se habilitarán instalaciones temporales de apoyo para la fase de construcción e instalaciones permanentes asociadas a la operación del parque solar. Cabe indicar que, para efectos de determinación de la superficie a utilizar por los paneles, se han establecido polígonos que incluyen la superficie de caminos, área sin obras y los paneles solares. Es necesario indicar, que el total de hectáreas que utilizará el proyecto, se distribuyen en tres predios de roles 140882, 1408-87 y 1408-89. 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Tabla 15: Instalaciones del Proyecto

UBICACIÓN RESPECTO AL ROL	INSTALACIÓN	CANTIDAD	SUPERFICIE (m^2)	SUPERFICIE AFECTA A IFC (m^2)
Instalaciones Permanentes				
Rol 1408-89	Sala de Control (Incluye baño)	1	15	15
	Bodega Permanente	1	30	30
	Centro de Transformación	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Conversor	1	15	15
	Área de paneles	-	-	48.802
	Planta de Tratamiento de Aguas Serv.	1	60	No aplica
	Estanque agua potable permanente A	1	3,5	No aplica
	Estanque agua potable permanente B	1	3,5	No aplica
	Estanque de acumulación de aguas tratadas	1	3,5	No aplica
Rol 1408-87	Centro de Transformación	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Conversor	1	15	15
	Área de paneles	-	-	46.208
Rol 104-82	Centro de Transformación	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Conversor	1	15	15
	Área de paneles	-	-	33.319
	Sub total instalaciones permanentes			**129.184**
Instalaciones Temporales				
Rol 1408-89	Patio de Insumos	2	100	No aplica
	Estacionamiento	1	90	No aplica
	Bodega de RESPEL	1	25	25
	Bodega de insumos	1	30	30
	Comedor	1	60	60
	Baños	1	48	No aplica
	Grupo electrógeno	1	5	No aplica
	Oficina A	3	30	90
	Estacionamiento Equipos y Maquinarias	2	272	No aplica
	Piscina de lavado de camiones	2	10	No aplica
	Zona de carga de combustible	2	18	No aplica
	Almacenamiento residuos domésticos	1	49	No aplica
	Patio de residuos no peligrosos	1	149	No aplica
Sub total instalaciones temporales				**205**
Total Instalaciones Permanentes y Temporales				**129.449**

Fuente: Ver Tabla 15 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

A continuación, se presenta un cuadro de síntesis de las instalaciones temporales y permanentes del Proyecto afectas a la solicitud.

Tabla 16. Edificaciones que requieren informe favorable de construcción

SUPERFICIES INSTALACIONES PERMANENTES				
UBICACIÓN RESPECTO AL ROL	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**	**SUPERFICIE UNITARIA (m^2)**	**SUPERFICIE TOTAL (m^2)**
Rol 1408-89	Centro de Transformación	1	15	15
	Bodega	1	30	30

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

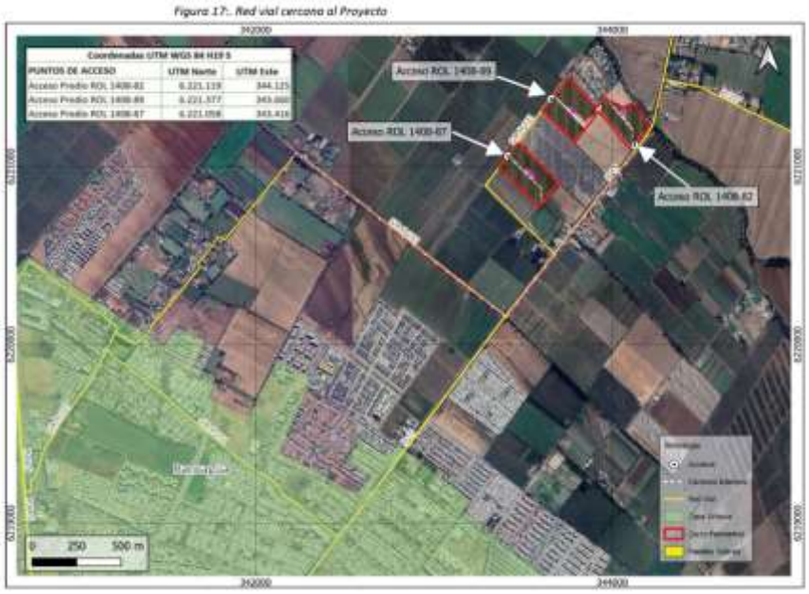
	Sala de control (incluye baño)	1	15	15
	Conversor	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Área de paneles	-	-	48.802
Rol 1408-87	Conversor	1	15	15
	Centro de Transformación	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Área de paneles	-	-	46.208
Rol 104-82	Conversor	1	15	15
	Baterías	8	30	240
	Centro de Transformación	1	15	15
	Área de paneles	-	-	33.319
Sub total instalaciones permanentes				**129.184**
	SUPERFICIES INSTALACIONES TEMPORALES			
Rol 1408-89	Bodega de RESPEL	1	25	25
	Bodega Temporal	1	30	30
	Comedor	1	60	60
	Oficina	3	30	90
Sub total instalaciones temporales				**205**
SUPERFICIE TOTAL DE OBRAS PERMANENTES Y OBRAS TEMPORALES				**129.449**

Fuente: Ver Tabla 16 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público, se deben visualizar en detalle en Anexo 12 de la presente Adenda Complementaria.

Cabe destacar que todas las instalaciones se emplazarán al interior de tres predios arrendados al mismo propietario, cuyos números de Rol son 1408-82, 1408-87 y 1408-89.

Figura 17:. Red vial cercana al Proyecto



Fuente: Ver Figura 17 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

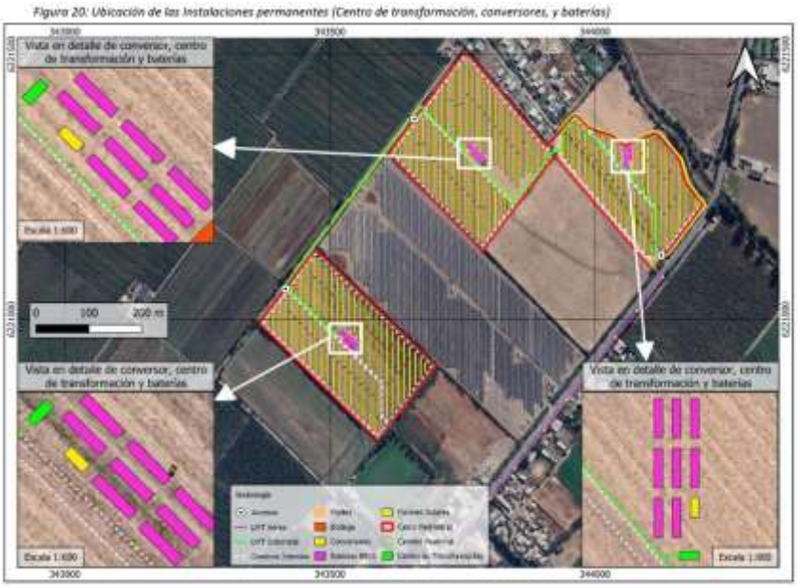
Figura 18. Instalación de faenas Temporal

Fuente: Ver Figura 18 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Figura 19: Ubicación de las instalaciones Permanentes (Detalle de Sala de control, Bodega y solución Sanitaria)

Fuente: Ver Figura 19 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Figura 20: Ubicación de las Instalaciones permanentes (Centro de transformación, conversores, y baterías)



Fuente: Ver Figura 20 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Figura 21: Ubicación de las instalaciones Permanentes (Detalle de LMT) Fuente: Ver Figura 21 del Anexo 4 del Adenda Complementaria
Requisitos para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Ver antecedentes en Anexo 4, Capitulo 5 del Adenda Complementaria
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Destino de la edificación. b) Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. c) Plano de emplazamiento de las edificaciones. 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. e) Caracterización del suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 201 de fecha 15 de mayo de 2024, de la SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS. Oficio Ord. N° 653/2024 de fecha 28 de mayo de 2024, de la Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS. Oficio Ord. N°879 de fecha 4 de junio de 2024, de la SEREMI de MINVU, Región de O'Higgins, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

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

Tabla 9.1.5 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, Operación
Calificación de la parte u obra	Parque Solar Fotovoltaico El Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos” en adelante también “El Proyecto”, será una planta de generación eléctrica con una potencia de inyección de 9 MW, ubicada en la comuna de Rancagua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	El recurso energético primario utilizado por la planta será la energía solar, la cual se transformará en electricidad mediante el uso de paneles fotovoltaicos mono cristalinos. Esto califica al Proyecto como un medio de Energía Renovable No Convencional (ERNC). Adicionalmente el Proyecto contará con un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías de iones de litio del tipo BESS (Battery Energy System Storage), lo que permitirá inyectar dicha energía al Sistema Eléctrico Nacional en escenarios de mayor demanda, para prestar servicios complementarios y como sistema de respaldo de energía. La electricidad producida se inyectará al Sistema eléctrico Nacional mediante la conexión a la línea de distribución existente. El área utilizada por todas las instalaciones del Proyecto abarca 15,57 hectáreas, las que comprenden entre otras instalaciones los módulos fotovoltaicos, módulos de baterías, centros de transformación, sala de control, servicios higiénicos permanentes 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, para estas visitas se contarán con servicios sanitarios durante toda la fase de operación y las aguas servidas generadas serán tratadas mediante una fosa séptica con drenes de infiltración. El Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos” contempla el uso de 19.292 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 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. 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:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

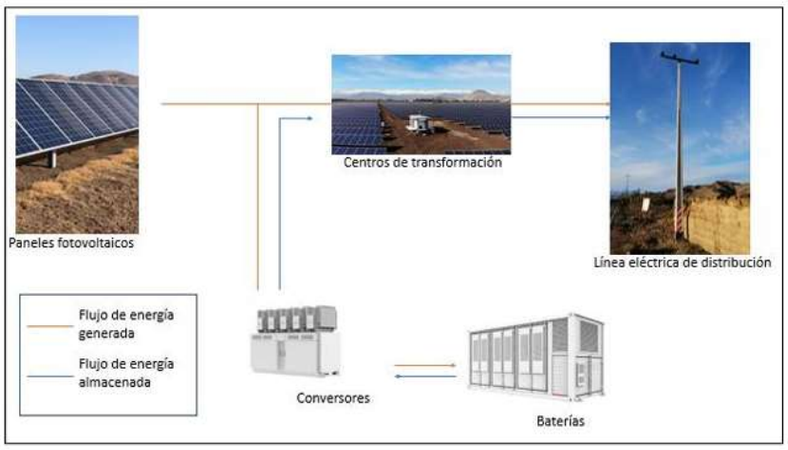


Figura 34. Diagrama de flujo.

Fuente: Ver Figura 34 del Anexo 4 del Adenda Complementaria

En su minuto peak de producción la planta solar inyectará 9 MW AC (megawatts de corriente alterna) a la red de media tensión.

El proceso productivo dura lo mismo que dura 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:

Tabla 18. Detalle Equipos a instalar.

Equipo	Operación diaria	Capacidad	Cantidad
Módulo fotovoltaico	8 horas	580 w	19.292
Inversor Sunny Central Up	8 horas	3000 Kva	3
Conversor PCS o DC	12 horas	-	3
Bancos de Baterías	12 horas	3 MW	3

Fuente: Ver Tabla 18 del Anexo 4 del Adenda Complementaria.

Requisitos para su otorgamiento	El pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, deberá emitirse durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto o actividad. Con tal objeto, en el marco de la referida evaluación de impacto ambiental y para emitir su pronunciamiento, la autoridad sanitaria deberá considerar sólo las exigencias ambientales de la calificación.
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. b) Plano de planta. c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma. d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química. e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar. f) Medidas de control de riesgo de la comunidad.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud en su Oficio N°610 de fecha 29 de mayo de 2024 referente al pronunciamiento al artículo 161 del RSEIA no se pronuncia, quedando pendiente la calificación industrial, sin embargo el Titular en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Anexo 4 de la Adenda complementaria, presenta los contenidos técnicos y formales del citado proyecto.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Construcción de un tranque Acumulador de agua, por pérdida temporal de suelos

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Pérdida temporal de suelos	
Impacto asociado	Pérdida temporal de suelos
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	El objetivo principal del mejoramiento propuesto es asegurar la producción de los suelos encontrados bajo riego en el predio en que se realizará la mejora.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Región de O´Higgins Forma: Construcción de un tranque acumulador de agua, junto con obras de arte en su carga y descarga, para así asegurar al menos un riego de 16,7 hectáreas en la época crítica de la temporada estival. Oportunidad: Este compromiso ambiental voluntario se ejecutará dentro del año siguiente a la entrada en operación del Proyecto “Parque Solar Fotovoltaico Los Quilos” y representa una oportunidad debido a que, al término de este compromiso, toda el agua que corresponde por derechos durante el turno de riego asignado al predio puede ser utilizada de forma directa para regar el cultivo, así como también almacenar parte del recurso para regar en días en donde la unidad productiva no posea ningún derecho dado por la asociación de canalistas.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es la construcción de un tranque de 7.180 m3 de capacidad. El cumplimiento de este compromiso se acreditará mediante el registro fotográfico de la ejecución del compromiso. A partir de lo anterior, se remitirá un informe redactado por profesional competente que dé cuenta de todo el proceso y resultados alcanzados.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe redactado por un profesional competente que dé cuenta de todo el proceso y resultados alcanzados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) hasta 30 días después de haber finalizado la construcción del tranque, dicho informe se enviará solamente una vez.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Suelos

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Suelos	
Impacto asociado	Pérdida temporal de suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo bajo los paneles una vez al año durante los años 1, 3 y 5, para luego continuar posterior a eso con una periodicidad de una vez cada cinco (5) años.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	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. Descripción: Se 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) Justificación: Este compromiso ambiental voluntario se desarrolla por sugerencia del SEA ante la posible existencia de modificaciones de las características fisicoquímicas y biológicas del suelo durante la vida útil del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto Forma Una vez concluida la fase de construcción, se procederá al primer análisis, los que continuarán de forma anual al tercer y quinto año, para luego continuar posterior a eso con una periodicidad de una vez cada cinco (5) años. Mediante la toma de muestras se realizarán análisis fisicoquímicos y biológicos del suelo, a través de laboratorios que se encuentren acreditados por la Comisión de Normalización y Acreditación (CNA) de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo para realizar análisis de suelo. 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 posterior a la toma de muestras, en un plazo menor a 30 días a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero de la Región del O´Higgins.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la Municipalidad.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la Municipalidad.	
Impacto asociado	Uso 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 una emisora con recepción en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	las localidades afectadas. 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 desvío 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.
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	Se mantendrá una bitácora con el control de horarios de operación de vehículos. Registro de llegada y salida de vehículos del Proyecto, en dependencias del Proyecto.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Técnica.

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Técnica	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Dar a conocer a la comunidad estudiantil y juntas de vecinos los beneficios del uso de las Energías Renovables No Convencionales y el funcionamiento de este tipo de Proyectos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede vecinal de las juntas de vecinos y/o establecimiento técnico – profesional u otro determinado por la Dirección de Educación Municipal. Forma Una jornada de charla para los vecinos y/o estudiantes interesados. Oportunidad: Previo al inicio de la construcción, se acordará una fecha junto a la municipalidad de Rancagua y/o junto a la Junta de Vecinos para poder realizar la jornada de charla.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistentes y fotografías.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe a la Ilustre Municipalidad de Rancagua, indicando el registro de asistentes y fotografías de la actividad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Rancagua.

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Rancagua.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	El Compromiso Ambiental Voluntario se aplicará previo al inicio de la fase de construcción y cierre del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Informar sobre los procesos de contratación de personas para la fase de construcción y cierre proveniente de la ciudad de Rancagua y comunidades cercanas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: OMIL de la Ilustre Municipalidad de Rancagua Forma Previo al inicio de la construcción y cierre del Proyecto se dará aviso mediante correo electrónico a la OMIL del comienzo del proceso de reclutamiento de personal para su difusión en la comunidad por parte de esta. Oportunidad: Este compromiso ambiental voluntario se ejecutará previo al inicio de la construcción y cierre del Proyecto y representa una oportunidad debido a que fomentará el empleo y, por tanto, la economía local.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es el aviso mediante correo electrónico del inicio del proceso de reclutamiento.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá el correo a la autoridad (Municipalidad de Rancagua) donde se indica el inicio del período de reclutamiento.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente.

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente.	
Impacto asociado	Evitar 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 existan hallazgos en el área, el monitoreo se justifica dada la existencia de antecedentes de hallazgos arqueológicos próximos al área de influencia y emplazados en espacios con características geomorfológicas similares, específicamente los hallazgos cerámicos identificados en el “Parque Solar Fotovoltaico Quemados” (RCA N° 20210600122/2021), proyecto que se encuentra contiguo a la ubicación del presente proyecto .

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

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: 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.
	• El Informe deberá incluir lo siguiente:
	  o Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
	  o Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
	  o Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
	  o Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes fases de avance.
	  o Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
	  o De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
	  ▪ Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
	  ▪ Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto.
	  ▪ Medidas de protección y/o conservación implementadas.
	  ▪ Constancia del aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el Art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
	  ▪ Planilla de registros de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios.
	  ▪ Deberá dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
	  ▪ De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación.

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.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Componente Arqueológica.

Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Componente Arqueológica.	
Impacto asociado	Potencial alteración de restos y sitios arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área de emplazamiento del Proyecto. Dar a conocer procedimientos a seguir en caso de hallazgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Descripción: Mediante charlas de inducción que se dictarán previo al inicio de las obras que consideren movimientos de tierra, un arqueólogo o licenciado en arqueología dará una charla sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto y los pasos a seguir en caso de hallazgo no previsto. Justificación: Evitar la destrucción o deterioro del patrimonio arqueológico por las actividades de la fase de construcción que involucren movimientos de tierra, dar a conocer el componente arqueológico con potencial de encontrar en el área de trabajo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Zona de excavaciones y movimiento de tierra. Forma Mediante charlas de inducción que se dictarán previo al inicio de las obras que consideren movimientos de tierra, un arqueólogo o licenciado en arqueología dará una charla sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto y los pasos a seguir en caso de hallazgo no previsto. Oportunidad: Previo al inicio de la obra, fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se solicitará la firma a cada asistente a la inducción, la cual contará con fecha y hora en que fue dictada la charla y será firmada por el arqueólogo a cargo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en el área del Proyecto el acta de asistencia a la charla de inducción, las cuales serán remitidas a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el primer mes de trabajo durante esta fase.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de Seguridad Vial

Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de Seguridad Vial	
Impacto asociado	Medio Humano, evitar alteración a las vidas y costumbres.
Fase del Proyecto a la que aplica	El Compromiso Ambiental Voluntario se aplicará al inicio de la fase de construcción y cierre, manteniéndose hasta la finalización de estas cada vez que se incorporen nuevos trabajadores.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar la seguridad de los transeúntes del Área de Influencia. Descripción: Se elaborará un protocolo de seguridad vial el cual se implementará a través de capacitaciones, para el caso de los trabajadores y contratistas en obra, y como Anexo de contrato para los transportistas. Esto se realizará previo al inicio de las fases de construcción y cierre, así como cada vez que se incorpore un nuevo trabajador. Justificación: En el marco de la elaboración del estudio sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos y la evaluación ambiental del Proyecto, se detectó que existen dinámicas de desplazamiento, tanto a través del uso de bicicletas como peatonal, en la ruta H-15. Dado que estas vías no poseen infraestructura para estos desplazamientos, es necesario resguardar la seguridad de estos transeúntes.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: AI de sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del Proyecto. Forma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Al inicio de la fase de construcción y cierre, se elaborará un protocolo de seguridad vial, el cual contendrá como mínimo los siguientes temas: Área de influencia sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, para identificar el tramo de la ruta sensible a estos desplazamientos (incluyendo imágenes). • Identificación de los puntos sensibles. • Establecimiento de límites de velocidad. • Contexto y realidad vial de las dinámicas de desplazamiento de las comunidades de la zona. • Este protocolo se implementará a través de capacitaciones, para el caso de los trabajadores y contratistas en obra, y como un Anexo de contrato para los transportistas. Esto se realizará previo al inicio de las fases de construcción y cierre, así como cada vez que se incorpore un nuevo trabajador, contratista o transportista. <u>Oportunidad</u>: Este compromiso ambiental voluntario se ejecutará previo al inicio de las fases de construcción y cierre del Proyecto, así como cada vez que se incorporen nuevos trabajadores a la obra (incluyendo contratistas y transportistas).
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se solicitará la firma a cada asistente a la inducción, la cual contará con fecha y hora en que fue dictada la charla y será firmada por el arqueólogo a cargo.
Forma de control y seguimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al protocolo de seguridad vial, así como los Anexos de contrato firmados por los transportistas y las actas de capacitación de los trabajadores de obra (incluyendo contratistas).

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con la Comunidad

Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con la Comunidad	
Impacto asociado	Medio Humano, evitar alteración a las vidas y costumbres.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a la Ilustre Municipalidad de Rancagua y comunidades en el Área de Influencia (AI) de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH) sobre el inicio de las actividades de transporte del Proyecto. Recabar información sobre actividades diarias y culturales previstas en las fechas establecidas para la etapa de construcción mediante comunicación con la Ilustre Municipalidad de Rancagua y las directivas de las organizaciones comunales del AI. Implementar un canal de comunicación con las directivas de juntas de vecinos de las comunidades aledañas al área de Proyecto, que se activará ante una eventual activación de los planes de emergencia y contingencia. <u>Descripción:</u> Se informará de eventuales desvíos para minimizar la afectación de las actividades diarias y culturales de las localidades del AI de SVCGH. Estos desvíos se informarán mediante un comunicado a la Ilustre Municipalidad de Rancagua y avisos radiales dos veces al día entre las 9:00 y 19:00 horas en una emisora con recepción en las localidades afectadas. Los comunicados incluirán el horario, lugar de la actividad, e indicarán posibles vías alternativas. Previo al inicio de la fase de construcción, se contactará a las directivas de las organizaciones sociales de las comunidades de Punta de Cortés, así como a la Ilustre Municipalidad de Rancagua, para recopilar información sobre actividades culturales previstas durante la fase de construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	En caso de activar los planes de contingencia y emergencia, si la emergencia sobrepasa los límites del Proyecto y puede afectar a los vecinos más cercanos, el jefe de obra enviará a un encargado previamente designado a avisar a los vecinos de forma presencial, asegurando que reciban la información y puedan tomar las medidas necesarias. Además, se mantendrá un registro de números de contacto y correos electrónicos de los vecinos y representantes de la Junta de Vecinos para comunicar la emergencia de forma rápida. Justificación: Aunque el flujo de vehículos del Proyecto es reducido, se informará sobre los viajes y se contrastará esta información con las actividades culturales recabadas mediante comunicación con la Ilustre Municipalidad de Rancagua y las directivas de las organizaciones comunales, con el objetivo de no interrumpir dichas actividades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Municipalidad de Rancagua y localidades aledañas al Proyecto. Forma Comunicación con la Ilustre Municipalidad mediante una carta informativa. Solicitar información sobre las actividades culturales a realizar en el AI de los SVCGH, específicamente en la ruta H-30 durante la fase de construcción. En caso de desvíos de tránsito, se pedirán autorizaciones a la Dirección de Tránsito Municipal y a Carabineros de Chile. Desvíos realizados 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 Municipal. En caso de contingencia o emergencia, mantener un registro de contactos de los vecinos y representantes de la Junta de Vecinos para comunicación rápida. De ser necesario, el jefe de obra enviará a un encargado a avisar a los vecinos de forma presencial. Oportunidad: Un mes previo al inicio de la Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Copia de la carta informativa y respaldo de recepción. • Copia de la comunicación con el municipio sobre actividades culturales, en caso de recibirla. • Copia de la comunicación con las directivas de las organizaciones comunitarias del AI de los SVCGH. • Copia de autorizaciones para desvíos de tránsito. • Luego de una emergencia, se informará a la SMA mediante un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia, incluyendo detalles del evento, área afectada, técnicas y acciones implementadas para limpiar los recursos naturales afectados.
Forma de control y seguimiento	Control de horarios de operación de vehículos. Registro de llegada y salida de vehículos del Proyecto. Documento indicando que los planes de contingencia y emergencia fueron remitidos a la SMA a través del portal ventanilla única. Informe de contingencia o emergencia ocurrido en el área del Proyecto, comprobante de que fue remitido a la SMA dentro de las 48 horas posteriores, incluyendo detalles del evento, área afectada, técnicas y acciones implementadas, y detalle de activación del plan comunicacional a los vecinos.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Ruido

Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Ruido	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de presión sonora de inmisión existentes en los receptores
Fase del Proyecto a la que aplica	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/2162304524

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Certificar que los frentes de trabajo cumplan con el D.S. 38/11 del MMA o la normativa vigente en curso al momento de las mediciones para fuentes fijas. Descripción: Proponer realizar una campaña de monitoreo de Nivel de Presión Sonora en horario diurno, durante la fase de construcción y cierre. Justificación: Cumplir con los límites máximos permisibles de acuerdo con D.S. 38/11 del MMA para no producir impacto acústico en los receptores sensibles cercanos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Rancagua, Región de O´Higgins Forma Monitoreo bimensual en los receptores R1, R2, R3, R4, R5, R6, y R7. Oportunidad: Durante la fase de construcción y cierre
Indicador que acredite su cumplimiento	• Informe remitido a la autoridad, donde se acredite que el nivel de presión sonora equivalente no supere los límites permisibles señalados en el presente estudio.
Forma de control y seguimiento	Con los resultados obtenidos se elaborará un reporte técnico periódico, indicando, de corresponder, medidas adicionales que permitan cumplir con la normativa vigente.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Disposición final de baterías.

Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Disposición final de baterías.	
Impacto asociado	Potencial alteración de las baterías como residuos
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar la disposición final de las baterías en un sitio autorizado para garantizar su inocuidad. Descripción: Durante la fase de cierre del Proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes a la fecha. Se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, dentro de ellos se considera el retiro de las baterías, las cuales deberán ser trasladadas y dispuestas en un sitio de disposición final autorizado por la Seremi de Salud de la región de O´Higgins. Justificación: Las baterías deben trasladarse a un sitio de disposición final autorizado, ya que las sustancias presentes en ellas pueden lixiviarse e infiltrar en el ambiente, causando potenciales impactos en la calidad del agua, suelo y aire.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Rancagua, Región de O´Higgins Forma Durante la fase de cierre del Proyecto, se deberá contactar a personal externo autorizado para el traslado de las baterías a un sitio de disposición final autorizado por la Seremi de Salud de la región de O´Higgins. Oportunidad: Durante la fase de cierre del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Indicador que acredite su cumplimiento	Dentro del informe remitido a la autoridad finalizada la fase de cierre se deberá especificar sobre la disposición final de las baterías, detallando el nombre de la empresa encargada del traslado, fecha y nombre de las personas encargadas de su traslado, así como también datos sobre el lugar de disposición final: nombre, ubicación y fotografías del lugar de disposición.
Forma de control y seguimiento	Certificado del sitio de disposición final que dé cuenta de la recepción de las baterías.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Cuidado de los cursos de agua y uso eficiente del recurso hídrico.

Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Cuidado de los cursos de agua y uso eficiente del recurso hídrico.	
Impacto asociado	Evitar contaminación de cursos de agua
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Capacitar al personal sobre la importancia del cuidado de los cursos de agua y uso eficiente del recurso hídrico en las instalaciones, así como también informar la prohibición de realizar cualquier actividad fuera de los límites establecidos por el cerco perimetral del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de Proyecto. Forma Una jornada de capacitación para todo el personal en cada una de las fases del Proyecto. Instrucción al personal sobre la importancia del cuidado de los cursos de agua y uso eficiente del recurso hídrico en las instalaciones. Establecimiento de la prohibición de realizar cualquier obra o actividad fuera de los límites establecidos por el cerco perimetral del Proyecto. Prohibición de construir caminos ni huellas fuera de los establecidos en el diseño original del Proyecto. Prohibición de dejar residuos, basura o cualquier material fuera de los límites del cerco perimetral. Verificación semanal del área fuera de los límites del cerco perimetral mediante la toma de fotografías. Oportunidad: Previo al inicio de cada una de las fases (construcción, operación y cierre), se realizará una charla específica sobre la importancia del cuidado de los cursos de agua y uso eficiente del recurso hídrico en las instalaciones. La toma de fotografías para verificar el estado de la zona fuera de los límites del Proyecto se realizará una vez por semana durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistentes (lista con nombre y firma de cada asistente) y fotografías.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe a la autoridad, indicando el registro de asistentes y fotografías de la capacitación para las fases de construcción, operación y cierre. Para la fase de construcción y cierre, además del registro de asistentes y fotografías de la capacitación, se incluirá un informe mensual que contenga las fotografías tomadas semana a semana con una indicación de las coordenadas en que fueron tomadas, la hora y el estado del sitio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Disuadores de vuelo.

Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Disuadores de vuelo.	
Impacto asociado	Evitar la colisión y electrocución de aves
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Evitar la probabilidad de ocurrencia de colisión y/o electrocución con el tendido eléctrico de las especies que transitan el espacio aéreo del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en todas las estructuras de soporte (postes) del trazado eléctrico. Forma La medida consiste en la instalación de disuasores de vuelo. Características: Estructuras plásticas de color rojo, amarillo o blanco que se ubican en el cable de la línea de media tensión. Ubicación: Disuasor de vuelo en el cable de la línea de media tensión. Línea de transmisión eléctrica: Al menos cada 15 metros del cableado del trazado. Oportunidad: La medida será instaurada una vez instalado el tendido eléctrico, previo a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento a efecto de garantizar la instalación de los dispositivos aisladores eléctricos será la entrega a la Superintendencia de Medio Ambiente y SAG de la región de O'Higgins, de un informe que dé cuenta de la instalación de los dispositivos aisladores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento de estos. (Datum WGS84 proyección UTM 19S).
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe que dé cuenta de la instalación de los dispositivos aisladores en la línea eléctrica a la SMA y al SAG.

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada.

Tabla 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada.	
Impacto asociado	Evitar la pérdida de individuos en categoría de conservación de baja movilidad.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la construcción
Objetivo, descripción y justificación	Evitar posibles efectos adversos generados por las partes, obras y acciones del Proyecto sobre las especies de reptiles identificadas en el estudio de línea base de fauna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El área de ejecución del Plan corresponde al área de emplazamiento del Proyecto con un buffer de 50 metros. El área corresponde a la definida como área de influencia en la Línea de base del componente Fauna, Anexo 7 de la Adenda. Forma Para mayor detalle ver Anexo 7 del Adenda. El plan de desplazamiento consiste en la perturbación de los refugios e intervención de manera gradual con el objetivo de que las especies se puedan mover por sus propios medios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	Dicho plan se realizará al menos 7 días antes de intervenir cualquier superficie. Se definirá un área de trabajo cuyos vértices serán georreferenciados según el cronograma de avance de obras, considerando siempre el desplazamiento desde el centro del polígono hacia sus límites. El desplazamiento consiste en retirar cualquier probable refugio de fauna de baja movilidad, los cuales pueden corresponder a madrigueras subterráneas, hojarasca, troncos, malezas y arbustos. Este desplazamiento se realizará cuando la acequia menor se encuentre sin flujo de agua. Los detalles de la implementación de la medida se encuentran adjuntos en el Apéndice 1 del Anexo 7 de la Adenda. <u>Oportunidad</u>: La medida será ejecutada 7 días antes del inicio de cualquier actividad, previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al informe entregado a la autoridad, el cual expondrá los resultados obtenidos, entregando fechas de liberación de cada área, profesionales a cargo y georreferenciación de cada área liberada.
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe con actividades y resultados a la SMA. El informe será presentado dentro de un plazo máximo de 45 días hábiles luego de haber liberado la última área. Se considera, además, para evaluar el éxito en el tiempo de la medida, la elaboración de un informe posterior a cada medición cuantitativa (segundo y tercer mes desde ejecutada la medida), el cual será remitido a la SMA y el SAG.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto Parque solar fotovoltaico Los Quilos fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario electrónico Vive País, amboscon fecha 3 de julio de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Bienvenida 93.3 FM entre los días hábiles en horarios distintos, correspondiente al periodo del 4 de julio de 2023 y 10 de julio de 2023, según consta en la carta N° 202306303369 de fecha 17 de julio de 2023 emitido por la misma radio.

Con fecha 14 de agosto de 2023 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.

Que finalizado el plazo para que la ciudadanía, solicitara la apertura de un proceso de participación ciuddana, se da cuenta que no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Parque solar fotovoltaico Los Quilos basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 1. Antecedentes del Titular – Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad – Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental. – 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. – Tablas 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 “Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado. – Tabla 3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar. – Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial – Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional – Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad – Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto – Tabla 4.3 Acciones del Proyecto – Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad – Tabla 4.5 Mano de obra – Tabla 4.6.1.1 Partes y obras – Tabla 4.6.1.2 Acciones – Tabla 4.6.2 Suministros básicos – Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar – Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera – Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas – Tabla 4.6.4.3 Ruido – Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones – Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos – Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos – Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente – Tabla 4.7.1.1 Partes y obras – Tabla 4.7.2 Suministros básicos – Tabla 4.7.1.2 Acciones – Tabla 4.7.3 Productos generados – Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar – Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera – Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas – Tabla 4.7.5.3 Ruido – Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones – Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos – Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos – Tabla 4.8.1.1 Partes y obras – Tabla 4.8.1.2 Acciones
b) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto	– Tabla 5.1 Salud de la población – Tabla 5.2.1 Suelo – Tabla 5.2.2 Agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	– Tabla 5.2.3.1 Flora – Tabla 5.2.3.2 Fauna – Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas – Tabla 5.4 Valor paisajístico y turístico – Tabla 5.5 Valor ambiental – Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos – Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire – Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos – Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar – Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona – Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Riesgo de Incendio/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.2 Riesgo de Incendio asociado a actividades de mantención/Fase de Operación – Tabla 7.1.3 Riesgo de Incendio por manipulación de sustancias peligrosas, inflamables distintas a combustible/Fase de Construcción – Tabla 7.1.4 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible/Fase de Construcción – Tabla 7.1.4 Riesgo de Incendio por manipulación de combustible/Fase de Construcción – Tabla 7.1.5 Riesgo de Incendio por daños ocasionados por terceros/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.6 Riesgo de Contaminación por derrame de insumos, baños químicos, materiales, residuos o combustibles de maquinarias o vehículos/Fase de Construcción y Cierre – Tabla 7.1.7 Riesgo por Alteración de restos y sitios arqueológicos/Fase de Construcción – Tabla 7.1.8 Riesgo por Sismo/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.9 Riesgo por Contaminación por Mal Funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y derrame de aguas servidas/Fase de Operación – Tabla 7.1.10 Riesgo por Afloramiento de aguas subterráneas/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.11 Riesgo de Ocurrencia de granizo/Fase de Construcción, Operación y Cierre. – Tabla 7.1.12 Riesgo de Tormenta eléctrica/Fase de Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	– Tabla 7.1.13 Riesgo por Lluvias intensas, vientos fuertes, torbellinos o tornados/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.14 Riesgo por Falla en el retiro de residuos generados por el Proyecto/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.16 Riesgo de Rebalse por lavado de camiones mixer/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.17. Riesgo por Accidente de fauna nativa/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.18. Riesgo por Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos/Fase de Construcción, Operación y Cierre – Tabla 7.1.19. Riesgo de erosión de cauce producto de las estructuras de la línea de media tensión y las estructuras de soporte de los paneles solares/Fase de construcción, operación y cierre. – Tabla 7.1.20. Riesgo por inundación y protección de cauces naturales/Fase de construcción, operación y cierre.
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: – 8.1.1. Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente – 8.1.2. Normativa de carácter general. Medio Ambiente e Institucionalidad vigente – Tabla 8.1.3. D.F.L. N° 458/75 – Tabla 8.1.4. Plan Regulador Intercomunal de Rancagua y sus modificaciones – Tabla 8.1.5. Decreto Exento N°3326 del 3 de diciembre de 2020. Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”. Municipalidad de Rancagua – Tabla 8.1.6. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones D.S. 47/1992 – Tabla 8.2.1. D.S. N° 15/2013 Establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins – 8.2.2. Decreto Supremo N°144/1961, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud – Tabla 8.2.3. Decreto Supremo N°54/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.4. Decreto Supremo N°55/1994, establece norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – Tabla 8.2.5. D.S. N°279, de 1983, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna – Tabla 8.2.6. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica – Tabla 8.2.7. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. 594/1999. – Tabla 8.2.8. Ley 20.920/2016 MMA. Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	– Tabla 8.2.9. Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud, Artículo 80 – Tabla 8.2.10. Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. D.F.L. N° 725/1967 Ministerio de Salud, Artículo 80 – Tabla 8.2.11. D.S. N°60, de 2022, Ministerio de Salud, Modifica Decreto Supremo N°43, de 2015, del Ministerio de Salud – Tabla 8.3.1. Norma Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones Ley N° 17.288/1970 – Tabla 8.3.2 Norma D.S. 2 "Aprueba Reglamento de Suelos, Agua y Humedales" de 11 de febrero de 2011 del Ministerio de Agricultura – Tabla 8.3.3 D.S. Nº5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura – Tabla 8.3.4 Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones. – Tabla 8.3.5 Ley N° 18.755 "Ley Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero" de 20 de enero de 1989 del Ministerio de Agricultura y sus modificaciones. – Tabla 8.3.6 D.F.L N° 1.122 "Código de Aguas" – Tabla 9.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA. – Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA – Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA – Tabla 9.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA. – Tabla 9.1.5 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Pérdida temporal de suelos – Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Suelos – Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Comunicación con la Municipalidad. – Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación Técnica – Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Coordinación con la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. – Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2162304524

	– Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de Inducción Componente Arqueológica. – Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de Seguridad Vial – Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Comunicación con la Comunidad – Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Ruido – Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Disposición final de baterías. – Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Cuidado de los cursos de agua y uso eficiente del recurso hídrico. – Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Disuadores de vuelo. – Tabla 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario: Perturbación controlada.

EGP/LSP

Firmado por: Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 07/06/2024 05:03:52 CLT

Pedro Pablo Miranda Acevedo
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/2162304524