INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Planta Fotovoltaica Picunche"

ÍNDICE

Rancagua, 06 de Abril del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 7
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 7
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 9
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 9
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 12
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 12
3.3.1. Con relación a la DIA 12
3.3.2. Con relación a la Adenda 13
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 13
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 13
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 13
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 14
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 14
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 14
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 15
3.7.1. Con relación a la DIA 15
3.7.2. Con relación a la Adenda 15
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 16
4.1 Ubicación del proyecto o actividad 16
4.2 Partes y obras del proyecto 25
4.3 Acciones del proyecto 35
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 35
4.4 Mano de obra 36
4.5 Fase de Construcción 36
4.5.1 Partes, obras y acciones 36
4.5.2 Suministros básicos 49
4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 52

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

4.5.4 Emisiones y efluentes 53
4.5.5 Residuos 72
4.6 Fase de Operación 76
4.6.1 Partes obras y acciones 76
4.6.2 Suministros básicos 81
4.6.3 Productos generados 83
4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 83
4.6.5 Emisiones y efluentes 83
4.6.6 Residuos 88
4.7 Fase de Cierre 90
4.7.1 Partes, obras y acciones 90
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 91
5.1 Salud de la población 92
5.2 Recursos naturales renovables 109
5.2.1 Suelo 109
5.2.2 Agua 111
5.2.3 Aire 112
5.2.4 Biota 112
5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 115
5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 119
5.5 Valor ambiental 120
5.6 Valor paisajístico y turístico 120
5.7 Patrimonio cultural 121
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 122
6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 122
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 133
6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 142
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 146
6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 147
6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 148

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 150
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 154
8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias 154
8.1.1 Riesgo o contingencia Sismo 154
8.1.2 Riesgo o contingencia Riesgo o contingencia de Evento Climático Lluvia o Nevazón Intensa .. 155
8.1.3 Riesgo o contingencia Evento Climático con Tormenta Eléctrica. 156
8.1.4 Riesgo o contingencia de Evento Climático con Fuertes Vientos Superior a la Condición Promedio del Sector 157
8.1.5 Riesgo o contingencia Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos 158
8.1.6 Riesgo o contingencia Incendio 160
8.1.7 Riesgo o contingencia Incendio Forestal 162
8.1.8 Riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito 171
8.1.9 Riesgo o contingencia de accidentes de trabajadores 173
8.1.10 Riesgo o contingencia de Accidentes de Trabajadores 175
8.1.11 Riesgo o contingencia de Rotura de Paneles Fotovoltaicos 177
8.1.12 Riesgo o contingencia de Atropello de Fauna Terrestre 179
8.1.13 Riesgo o contingencia de Colisión de Aves 180
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 181
9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 181
9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcción. 181
9.1.2 Norma D.S. N° 47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción 183
9.1.3 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura 185
9.1.4 Norma Resolución Exenta N°70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal de Rancagua 186
9.1.5 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante "MOP") 187
9.1.6 Norma Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad 188
9.1 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 188
9.2.1 Norma D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos 188
9.2.2. Norma D.S. Nº 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos 189
9.2.3 Norma Decreto Supremo N°4188/1955 del Ministerio del Interior que aprueba la Norma NSEG 5 E.n.71. Electricidad. "Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes". 190
9.2.4 Norma D.S. N°291/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba el Reglamento que "Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga". 191

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

9.2.5 Norma Resolución Exenta Nº5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red. 191

9.2.6 Norma D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión. 192

9.2.7 Norma NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes 192

9.2.8 Norma D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente 193

9.2.9 Norma D.S. N°1.261/1957 Ministerio del Interior 194

9.2.10 Norma Decreto Supremo N°244/2006 MINECON 194

9.2.11 Norma Resolución Exenta N° 144/2020 MMA 196

9.2.12 Norma Ley Marco 20.920/2016 MMA 196

9.2.13 Norma D.S. Nº 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción” 197

9.2.14 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. 200

9.2.15 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica 203

9.2.16 Norma D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica. 205

9.2.17 Norma D.S N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. 207

9.2.18 Norma D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes. 208

9.2.19 Norma D.S. N° 276/1980 MINAGRI 209

9.2.20 Norma D.S. N°15/2013 del MMA, Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la región de O´Higgins 210

9.2.21 Norma Decreto Supremo N° 42/2018 MMA 213

9.2.22 Norma D.S. N° 100/1990 MINAGRI 214

9.2.23 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 MTT 216

9.2.24 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT 217

9.2.25 Norma Decreto Supremo N°158/1980 MOP 217

9.2.26 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica 218

9.2.27 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones 221

9.2.28 Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje”. 223

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

9.2.29 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. 224

9.2.30 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL 226

9.2.31 Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL 228

9.2.32 D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11. 232

9.2.33 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos 232

9.2.34 Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL 234

9.2.35 Norma Res. N°499/2006 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos 236

9.2.36 Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje". 237

9.2.37 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. 239

9.2.38 Norma D.S. Nº446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud. 239

9.2.39 Norma D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo Nº 78/2010, Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas" y Decreto Supremo N° 60/2012. 240

9.2.40 Norma D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa 240

9.2.41 Norma Decreto N° 19/1984 MOP 241

9.2.42 Norma Decreto N° 1665/2003 MOP 241

9.2.43 Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. 242

8.2.44 Norma D.S. Nº158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. 243

9.2.45 Norma Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT 244

9.2.46 Norma Decreto Supremo Nº 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. 245

9.2.47 Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 245

9.2.48 Norma Decreto de Fuerza Ley N°850/1998. 246

9.2.49 Norma Decreto N° 200/1993 MOP 247

9.2.50 Norma Decreto Supremo N°300/1995 MOP 248

9.2.51 Norma Decreto Supremo N°55/1994 MTT 248

9.2.52 Norma Decreto Supremo N° 160/2008 MINECON 249

9.2.53 Norma Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL 251

9.2.54 Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL 252

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

9.2.55 Norma Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL 254
9.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 255
9.3.1 Norma Ley Nº 17.288 “Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021” del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación..... 255
9.3.2 Norma D.S. N°484 “Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas” del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación 258
9.3.3 Norma Ley Nº 19.473 “Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil” de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura 260
9.3.4 Norma D.S. Nº 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza 262
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 264
10.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 264
10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA 264
10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA 264
10.1.3 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..... 264
10.1.4 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje..... 265
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 265
11.1 Compromiso ambiental voluntario 265
11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: CAV-02: Coordinación de Flujos de Transporte durante “Viernes Santo” – Fase de Construcción..... 265
11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: CAV-03: Charla Cuidado de Canales y Uso Eficiente del Agua 266
11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: CAV-04: Implementación de Barrera Visual 267
11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: CAV-05: Monitoreo de Suelos 267
11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: CAV-06: Mantención de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo..... 268
12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 269
12.1 Participación ciudadana informada 269
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 270
14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN..... 270

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Planta Fotovoltaica Picunche"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Grenergy Renovables Pacific Limitada
Domicilio	Avda. Isidora Goyenechea N°2800, oficina 3702, piso 37, Edificio Torre Titanium, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Antonio Francisco Ros Mesa
Domicilio del representante legal	Avda. Isidora Goyenechea N°2800, oficina 3702, piso 37, Edificio Torre Titanium, comuna de Las Condes, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	La Planta Fotovoltaica Picunche tiene por objetivo generar energía eléctrica a partir del aprovechamiento de la energía solar mediante la implementación de 26.992 paneles solares de 400 Wp c/u que en conjunto tendrán un potencial de generación máxima instalada de 10,7 MW, y una potencia nominal de generación de 9 MW que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto que se presenta a evaluación contempla la construcción y operación de una Planta Fotovoltaica, constituida por 26.992 paneles fotovoltaicos de 400 Wp cada uno; que en conjunto tendrán una potencia nominal de generación de 9 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Los paneles fotovoltaicos estarán dispuestos sobre estructuras seguidor monofila a un eje E-O (móviles) y contarán con motores autoalimentados, permitiendo el aprovechamiento eficiente de la energía solar. La superficie de Planta equivale a 17,79 hectáreas, a lo cual se adiciona la implementación de una Línea de Evacuación de Media Tensión (15 kV), que contará con una longitud aproximada de 293,775 metros, un ancho de 8 m y una superficie4 aproximada de 0,24 hectáreas, de lo que se desprende una superficie total de ocupación del Proyecto equivalente a 18,01 hectáreas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El ingreso al SEIA se justifica debido a que el Proyecto responde a la tipología mencionada en letra c) del Artículo 10 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), desarrollada por la letra c) del Artículo 3 del Reglamento del SEIA, que indica que requieren de evaluación ambiental, en forma previa a su ejecución: • *Letra c) Centrales generadoras de energía de más de 3 MW.* El Proyecto responde a la tipología recién mencionada, dado que tiene por objeto inyectar un máximo de 9 MW de potencia nominal, al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), y de una capacidad máxima instalada de 10,7MW. Respecto de la línea de evacuación proyectada, esta corresponde a una de media tensión de 15 kV, razón por la cual no tipifica en los literales de ingreso señalados en el artículo 3 del D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante "MMA"), Reglamento del SEIA, específicamente para el literal b).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">No aplica, el Proyecto no contempla tipología secundaria. Cabe hacer presente que la línea de evacuación proyectada corresponde a media tensión (15 kV), razón por la cual no tipifica en los literales de ingreso señalados en el Artículo 3 de Reglamento del SEIA.

Además, se aclara que el Proyecto no contempla la construcción de subestaciones elevadoras u instalaciones que requieran de ingreso mediante otras tipologías señaladas en el Reglamento en comento. Se reitera que el Proyecto se conectará al alimentador Santa Blanca correspondiente a la “Subestación Mostazal”, mediante una línea de evacuación de media tensión (15 kV) de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">La vida útil del Proyecto se estima en treinta [30] años. Sin embargo, una vez concluido este período se evaluará si procede el cierre del Proyecto o si es posible la implementación de modificaciones de este, asociadas a la actualización tecnológica de los equipos (y procesos concordantes a ésta), con el objeto de mantener el funcionamiento normal de la Planta Fotovoltaica y su infraestructura, situación que se traduciría en la necesidad de extensión de vida útil del Proyecto.

De ocurrir esto, el Titular se compromete a tramitar, ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, la solicitud de extensión de la vida útil conforme a lo establecido en la letra g) Artículo 2 del Reglamento del SEIA.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">El monto estimado de inversión para la ejecución del Proyecto es de aproximadamente US$ 13,5 millones de dólares.</td></tr>
<tr><td>Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA</td><td colspan="3">En conformidad a lo señalado en el Artículo 16 del Reglamento del SEIA, “Estudio o Declaración de Impacto Ambiental deberá indicar la gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente”.
En relación con lo anterior, se hace presente que la actividad que inicia la materialización del Proyecto corresponde a la “Habilitación de Instalación de Faena” necesaria para la construcción de las obras, cuyo inicio se prevé para el mes de junio del año 2021.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">De acuerdo al Artículo 14 del Reglamento del SEIA, “(…) Los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental deberán indicar expresamente si sus proyectos o actividades se desarrollarán por etapas. En tal caso, deberá incluirse una descripción somera de tales etapas, indicando para cada una de ellas el objetivo y las razones o circunstancias de que dependen, así como las obras o acciones asociadas y su duración estimada.”
En relación con lo anterior, se aclara que el presente Proyecto, no será desarrollado por etapas.</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2">Conforme a lo señalado en el inciso primero del Artículo 12 del Reglamento del SEIA, “El titular deberá indicar si el proyecto o actividad sometido a evaluación modifica un proyecto o actividad. Además, en caso de ser aplicable, deberá indicar las Resoluciones de Calificación Ambiental del proyecto o Actividad que se verán modificadas, indicando de qué forma”.</td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			Al respecto, se aclara que el Proyecto que se somete a evaluación mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, no corresponde a modificación de proyecto alguno. Del mismo modo, es preciso señalar que el Proyecto no cuenta con instalaciones preexistentes que hayan sido evaluadas conforme a la normativa ambiental, ya que corresponde a un proyecto nuevo.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Al respecto, se aclara que el Proyecto que se somete a evaluación mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, no corresponde a ningún tipo de modificación de Proyecto.
		[*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 de la publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante "DIA") DEL proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	No Aplica (N/A)	Grenergy Renovables Pacific Limitada	18/04/2020
Resolución que Se Pronuncia Sobre Admisión a Trámite de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	92/2020	Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante "SEA") de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante "Región de O'Higgins")	22/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	216/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	24/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche dirigido al Gobierno Regional	214/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	24/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche dirigido a la I.M. de Graneros e I.M. de Mostazal	215/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	24/04/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor de la publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	244/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	30/04/2020
Registro de Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	04/05/2020
Registro de Publicación en el Diario de Circulación Nacional Litroralpress de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	04/05/2020
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA de la Publicación en el Diario Oficial y de Circulación Nacional	200314/2020	Dirección Ejecutiva del SEA	05/05/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Acreditación aviso radial de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Grenergy Renovables Pacific Limitada	25/05/2020
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	285/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	04/06/2020
Resolución Exenta que Dispone Medidas que Indica	202099101455/2020	Dirección Ejecutiva del SEA	01/07/2020
Resolución Exenta que Dispone Medidas que Indica	202099101491/2020	Dirección Ejecutiva del SEA	07/08/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Grenergy Renovables Pacific Limitada	29/09/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor de la publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	167/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	30/09/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Grenergy Renovables Pacific Limitada	27/11/2020
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo por segunda vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	225/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	30/11/2020
Adenda de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Grenergy Renovables Pacific Limitada	30/12/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	580/2020	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	31/12/2020
Oficio Citación a Sesión de Comité Técnico para la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	16/2021	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins.	12/01/2021
Lista de Asistencia a la Sesión N°4/2021 de Comité Técnico para la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	19/01/2021
Acta de la Sesión de Comité Técnico para la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	7/2021	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins. Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	19/01/2021
Resolución Exenta que Amplía Plazo en el marco de la evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	19/2021	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	26/01/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor de la publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
ICSARA Complementario sobre Adenda de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	29/2021	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	26/01/2021
Adenda Complementaria de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	N/A	Grenergy Renovables Pacific Limitada	23/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA del Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche	71/2021	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.	23/02/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Dirección Regional de CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de SERNATUR, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Energía, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Graneros
Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O'Higgins
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
246/2020	Dirección Regional de la SEC, Región de O'Higgins	04/05/2020
40/2020	Dirección Regional de Vialidad, Región de O'Higgins	04/05/2020
162/2020	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	04/05/2020
29-EA/2020	Dirección Regional de CONAF, Región de O'Higgins	07/05/2020
622/2020	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	08/05/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

36/2020	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins	13/05/2020
71/2020	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins	15/05/2020
180/2020	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	15/05/2020
467/2020	Dirección Regional de SAG, Región de O'Higgins	18/05/2020
218/2020	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	18/05/2020
744/2020	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	18/05/2020
218/2020	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	19/05/2020
200/2020	SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins	19/05/2020
31 DOH-UMA 2020	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	20/05/2020
532/2020	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	28/05/2020
814/2020	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	29/05/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5/2021	Dirección Regional de Vialidad, Región de O'Higgins	11/01/2021
768/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	12/01/2021
9/2021	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins	13/01/2021
24/2021	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	13/01/2021
7-EA/2021	Dirección Regional de CONAF, Región de O'Higgins	13/01/2021
12/2021	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	14/01/2021
52/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	14/01/2021
005 DOH-UMA	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	14/01/2021
72/2021	Dirección Regional de SAG, Región de O'Higgins	15/01/2021
19/2021	SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins	15/01/2021
30/2021	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	15/01/2021
41/2021	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins	15/01/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
83/2021	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	01/03/2021
273/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	03/03/2021
24/2021	Dirección Regional de Vialidad, Región de O'Higgins	04/03/2021
160/2021	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	04/03/2021
187/2021	Dirección Regional de SAG, Región de O'Higgins	08/03/2021
106/2021	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	09/03/2021
916/2021	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	06/04/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No Aplica. No existieron órganos de administración del Estado que emitieran un pronunciamiento que se excluyeran de la evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto PFTV Picunche		

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
814/2020	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	29/05/2020
Fundamento		
El Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche, se ubica en la Región de O'Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Mostazal, en particular, en los siguientes roles: ROL 136-171, ROL 175-8, ROL 175-11 y ROL 175-20. En el Capítulo 5 de la DIA, el Titular presenta la relación del área de intervención del Proyecto respecto del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, dado que el proyecto se ubica fuera de los límites urbanos del Plan Regulador Comunal de Mostazal, pero inserto al interior de un área zonificada por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
52/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	14/01/2021
Fundamento		
En respuesta 51 del Adenda se amplía la información entregada en la DIA, presentado en el Anexo 2 la actualización del Archivo Digital KMZ, para indicar la relación del área de emplazamiento respecto del PRI de Rancagua, con Resolución Exenta N°70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, donde se aprecia que esta área corresponde a un AR-1, correspondiente a un Área Rural 1. Al respecto durante la evaluación de impacto ambiental el Titular presenta los antecednetes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 y para la obtención de la calificación industrial indicada en el artículo 161 del citado cuerpo legal, sobre este ultimo mediante Oficio Ord. 916/2021 la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins se pronunció indicando que el proyecto Planta Fotovoltaica Picunche califica como industria inofensiva.		

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**
679/2020	Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	28/05/2020
Fundamento		
En el Capítulo 4 de la DIA se incorpora el análisis correspondiente a la Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional. La información anterior, fue ampliada en respuesta 73 del Adenda, que indica además que en Anexo 3.3 del Adenda, la actualización del Capítulo 4 sobre Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
Mediante Oficio Ord. N°215 de fecha 24 de abril de 2020, de la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, solicitó pronunciamiento sobre la DIA PTFV Picunche a la I.M. de Mostazal, al respecto el municipio no se pronunció durante la evaluación de impacto ambiental del presente proyecto.		
Fundamento		
En el Capítulo 4 de la DIA Planta Fotovoltaica Picunche, el Titular presenta el análisis de la relación de la ejecución del Proyecto respecto del PLADECO de la I.M. de Mostazal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

- Acta Nº7/2021 de la Sesión N°4/2021 del Comité Técnico de la Región de O'Higgins, de fecha 19 de enero de 2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda Complementaria, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda Complementaria, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental del Adenda Complementaria, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche, se ubica en la Región de O'Higgins, provincia de Cachapoal, comuna de Mostazal, en particular, en los siguientes roles: ROL 136-171, ROL 175-8, ROL 175-11 y ROL 175-20. En Anexo 2 del Adenda se presentó el archivo digital KMZ, y Anexo 1 del Adenda Complementaria se presentó el Layout de Proyecto en Tamaño, que permite la visualización en detalle de todas las partes y obras del Proyecto, así como su relación con las zonificaciones establecidas en el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua vigente a partir de la Resolución Exenta N°70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins. El proyecto se emplaza en el Área Rural de Valor Silvoagropecuario 1 (AR-1), del PRI de Rancagua, cuya definición dice que, "Está constituida por áreas rurales integradas al sistema intercomunal en las que se protegen los terrenos cuyos suelos se clasifican mayoritariamente como I, II y III de Riego, constituyendo la reserva natural para el desarrollo de actividades silvoagropecuarias". Sin perjuicio de lo anterior, la tipología del Proyecto califica como Infraestructura Energética, la cual genera energía eléctrica, a partir de energía solar (Planta Fotovoltaica), que será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Este uso está normado en el Art. 2.1.29 de la O.G.U.C, y será siempre admitido al ser infraestructura, de acuerdo con lo indicado en la Circular Ord. N°295/DDU con fecha 20 de abril del 2009, de la División de Desarrollo Urbano (DDU) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, motivo por el cual se determina que el Proyecto no presenta limitantes respecto a la zonificación de vocación agrícola, siendo una actividad complementaria a ésta que podría optimizar sus procesos productivos, ya que su ejecución podría evitar posibles caídas de voltaje o tensión de la red energética de la región. Por último, en el marco de la presente evaluación de impacto ambiental, se entregan los antecednetes técnicos y formales asociados al permiso ambiental sectorial mixto consagrado en el artículo 160 del D.S. N°40/2012 del MMA pronunciando los servicios con competencia sobre este conforme, así como también se han entregado los antecedentes asociados a la calificación industrial, y mediante Oficio Ord. N°916 de fecha 6 de abril de 2021 la SEREMI de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>de la Región declara a todas las pates y obras del Proyecto como “industria inofensiva”.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>La localización del Proyecto obedece a la existencia de factores que definen este sector como “técnicamente adecuado” para la implementación de energías renovables del tipo fotovoltaico, debido a las razones expuestas a continuación:
- El potencial de generación de energía, ya que corresponde a una de las zonas con más altos índices de radiación solar y condiciones climáticas que permiten obtener la energía directa del sol en la mayor parte del año.

- El área de emplazamiento cuenta con conectividad eléctrica de fácil acceso, debido a las líneas de transmisión y distribución existentes en el sector, además de la cercanía de subestaciones existentes, como es el caso de la “Subestación Mostazal” donde se conectará el Proyecto mediante el alimentador Santa Blanca, situación que favorece la implementación de la tecnología proyectada sin la necesidad de construir subestaciones y/o otras instalaciones necesarias para inyectar la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

- Área de fácil acceso, ya que el acceso principal al Proyecto será realizado a través de la Ruta H-004, la cual empalma directamente con el área del Proyecto (ver Figura 1-4).

- El Proyecto no presenta incompatibilidad territorial, ya que se emplaza fuera de los límites urbanos establecidos por el Plan Regulador Comunal de Mostazal. Para mayores antecedentes respecto de la relación del Proyecto con los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) aplicables, ver Capítulo 4 sobre Relación del Proyecto con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Comunal y Regional y complementariamente Capítulo 5 sobre relación del Proyecto con Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente.

Conforme a los antecedentes recién expuestos, la ubicación del Proyecto se justifica técnica debido a que el área de emplazamiento resulta favorable para la implementación de este tipo de tecnología.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie del Proyecto estará compuesta por obras permanentes y temporales, las que abarcarán una superficie total equivalente a 180.107,27m2 (18,01 hectáreas), conforme al detalle indicado a continuación:

Tabla 1-28. Superficie total de ocupación del Proyecto.
<table><tr><th>Superficie de ocupación del Proyecto</th><th colspan="2">Superficies</th></tr><tr><td>Obras Permanentes[7]</td><td>Metros²</td><td>Hectáreas</td></tr><tr><td>Planta (incluye superficie libre y construida)</td><td>177.853,76</td><td>17,79</td></tr><tr><td>Línea de Evacuación Eléctrica</td><td>2.350,20[8]</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Total</td><td>180.107,27[9]</td><td>18,01</td></tr><tr><td>Obras Temporales</td><td>Metros²</td><td>Hectáreas</td></tr><tr><td>Instalación de Faena (incluye zona de baños, comedor, caseta de control, área de almacenamiento de RSD, etc.).</td><td>576</td><td>0,06</td></tr><tr><td>Total</td><td>576</td><td>0,06</td></tr></table>
Fuente: DIA</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Es importante mencionar que las obras temporales se emplazan al interior del área de Planta, cuya implementación es necesaria para el desarrollo de la Fase de Construcción.

Para mayor claridad respecto de las superficies a intervenir, a continuación, se muestra el detalle las superficies de las obras permanentes y temporales al interior de Planta.

Tabla 1-29. Superficie detalle de ocupación - Área de Planta.

Superficie de ocupación - Planta	Superficie	
Superficie construida – Planta	Metros²	Hectáreas
Paneles Fotovoltaicos	55.415	5,54
Sala Eléctrica 1	160	0,016
Sala Eléctrica 2	160	0,016
Bodega de Materiales 1	30	0,0030

Fuente: DIA

Superficie de ocupación - Planta	Superficie	
Bodega de Materiales 2	30	0,0030
Bodega de Residuos Peligrosos	9,00	0,0009
Camino Interno	1490	0,2065
Total	59.690	5,97
Superficie libre - Planta	Metros²	Hectáreas
Superficie Libre - Planta	118.163,76	11,18
Total	118.163,76	11,18
Total Superficie – Área de Planta	177.853,76	17,79

Fuente: Tabla 1-29 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 1-30. Superficie detalle de ocupación - Área de Instalación de Faena.

Superficie de ocupación - Instalación de Faena	Superficie	
Obras temporales	Metros²	Hectáreas
Área de almacenamiento RSD	16,00	0,0016
Zona de baños químicos	12,00	0,0012
Comedores	36,00	0,0036
Oficinas	36,00	0,0036
Estacionamiento Vehículos livianos	40,00	0,0040
Estacionamiento de Maquinaria	100,00	0,0100
Zona de Descarga de Materiales	100,00	0,0100
Zona Almacenamiento Temporal Materiales	100,00	0,0100
Caseta de Control e Ingreso	36,00	0,0036
Área de Almacenamiento de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISES)	100,00	0,0100
Bodega de Residuos Peligrosos	9	0,0009
Total Superficie Instalación de Faena	576	0,06

Fuente: DIA

Cada una de las obras a las que se solicitará el Art. 160 del D.S. N° 40/2012, Ministerio del Medio Ambiente, están indicadas en el Anexo 5.1 del Adenda.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

A continuación, se detallan las siguientes coordenadas geográficas en WGS 84 Datum 19 Huso S de localización del Proyecto:

Tabla 1-8. Coordenadas Geográficas - Planta Fotovoltaica Picunche.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	344,976	6,236,338
B	345,005	6,236,565
C	345,091	6,236,565
D	345,091	6,236,331
E	345,180	6,236,525
F	345,179	6,236,730
G	345,409	6,236,723
H	345,265	6,236,504
I	345,237	6,236,309
J	345,208	6,236,414
K	345,381	6,236,536
L	345,352	6,236,309

Fuente: DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 1-9. Coordenadas Geográficas - Línea de Evacuación Eléctrica.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,099	6,236,725
B	345,099	6,236,735
C	344,816	6,236,259

Fuente: DIA

Tabla 1-10. Coordenadas Geográficas - Punto de Conexión.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	344,816	6,236,722

Fuente: DIA

Tabla 1-11. Coordenadas Geográficas - Sala Eléctrica 1.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,181	6,236,490
B	345,197	6,236,490
C	345,197	6,236,480
D	345,181	6,236,480

Fuente: DIA

Tabla 1-12. Coordenadas Geográficas - Sala Eléctrica 2.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,101	6,236,420
B	345,117	6,236,420
C	345,117	6,236,410
D	345,101	6,236,410

Fuente: DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 1-13. Coordenadas Geográficas - Bodega de Materiales 1.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,185	6,236,470
B	345,197	6,236,470
C	345,197	6,236,470
D	345,185	6,236,470

Fuente: DIA

Tabla 1-14. Coordenadas Geográficas - Bodega de Materiales 2.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,185	6,236,470
B	345,197	6,236,470
C	345,197	6,236,470
D	345,185	6,236,470

Fuente: DIA

Tabla 1-15. Coordenadas Geográficas - Camino Interno.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,102	6,236,730
B	345,108	6,236,740
C	345,122	6,236,490
D	345,128	6,236,490

Fuente: DIA

Tabla 1-16. Coordenadas Geográficas – Bodega RESPEL.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,139	6,236,670
B	345,139	6,236,670
C	345,136	6,236,660
D	345,136	6,236,670

Fuente: DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Obras y/o Acciones Temporales:

Tabla 1-17. Coordenadas Geográficas – Instalación de Faenas.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,157	6,236,720
B	345,164	6,236,660
C	345,140	6,236,640
D	345,129	6,236,710

Fuente: DIA

Tabla 1-18. Coordenadas Geográficas - Área de Almacenamiento RSD

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,159	6,236,700
B	345,160	6,236,690
C	345,158	6,236,690
D	345,157	6,236,700

Fuente: DIA

Tabla 1-19. Coordenadas Geográficas - Zona de Baños Químicos.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,157	6,236,710
B	345,157	6,236,700
C	345,155	6,236,700
D	345,155	6,236,710

Fuente: DIA

Tabla 1-20. Coordenadas Geográficas - Comedor.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,160	6,236,690
B	345,161	6,236,680
C	345,158	6,236,680
D	345,157	6,236,690

Fuente: DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 1-21. Coordenadas Geográficas – Oficinas.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,161	6,236,680
B	345,163	6,236,690
C	345,160	6,236,690
D	345,158	6,236,680

Fuente: DIA

Tabla 1-22. Coordenadas Geográficas - Estacionamiento de Vehículos Livianos.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,141	6,236,710
B	345,157	6,236,720
C	345,157	6,236,710
D	345,141	6,236,710

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 1-23. Coordenadas Geográficas – Estacionamiento de Maquinarias.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,139	6,236,710
B	345,141	6,236,700
C	345,131	6,236,700
D	345,129	6,236,710

Fuente: DIA

Tabla 1-24. Coordenadas Geográficas – Zona de Descarga de Materiales.

Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,141	6,236,700
B	345,142	6,236,690
C	345,132	6,236,690
D	345,131	6,236,700

Fuente: DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Tabla 1-25. Coordenadas Geográficas – Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales. 	Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
---	---	---
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,142	6,236,690
B	345,144	6,236,680
C	345,134	6,236,680
D	345,132	6,236,690 | Fuente: Elaboración Propia. Tabla 1-26. Coordenadas Geográficas – Caseta de Control de Ingreso. | Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
---	---	---
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345,139	6,236,660
B	345,141	6,236,650
C	345,138	6,236,650
D	345,136	6,236,660 | Fuente: DIA Tabla 1-27. Coordenadas Geográficas – Área de almacenamiento de Residuos Industriales No Peligrosos (RISES). | Vértice	Coordenadas DATUM WGS 84 Proyección UTM 19 S	
---	---	---
	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)
A	345.144	6.236.680
B	345.145	6.236.670
C	345.135	6.236.670
D	345.134	6.236.680	 Fuente: DIA
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al área del Proyecto será realizado a través de la Ruta H-004, el cual empalma con el Camino Interno que será habilitado para el acceso al Proyecto. Cabe mencionar que el Proyecto no contempla la habilitación de caminos de acceso, ya que se accederá al predio directamente desde la Ruta H-004. Se aclara la calidad jurídica del camino de acceso al Proyecto, indicando que éste no es un Bien Nacional de Uso Público, tal como se evidencia mediante el Certificado de la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Mostazal, incorporado en el Anexo 6.1 de la presente Adenda. Se aclara que no existe intervención de cauce artificial en el acceso al Proyecto, lo cual ocurre al norte del mismo por calle predial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	El canal Las Higueras que cruza en forma diagonal por el predio de la Planta Fotovoltaica será intervenido por el Proyecto. Según se puede apreciar en el "Plano General Picunche" adjunto en el Apéndice A del Anexo 4.5 de la presente Adenda (Estudio Hidráulico), en la actualidad existen cuatro (4) intervenciones de todo tipo en dicho cauce artificial: 1. Obra de Losa-Puente de hormigón, ubicado en el punto 1 del Apéndice A, el cual no será intervenido; 2. Obra de cruce aéreo de puente artesanal de madera (ubicado en el punto 3 del Apéndice A), el cual será reemplazado por un Cajón Simple de Hormigón Armado tipo Manual de Carreteras MOP; 3. Cruce aéreo de Tambor-Canoa ubicado en el punto 2 del Apéndice A, el cual no será intervenido; 4. Cruce aéreo de Tambor-Canoa ubicado en el punto 4 del Apéndice A, el cual no será intervenido. Adicionalmente, se contempla la construcción futura de un paso vehicular en el punto 5 del Apéndice A, que consiste en un futuro un Cajón Simple de Hormigón Armado tipo Manual de Carreteras MOP. Por tanto, se realizan dos (2) intervenciones al cauce artificial del canal Las Higueras y que corresponden a dos (2) cajones simples de hormigón armado tipo MOP. Con estas dos obras se materializará la conexión entra la zona nor-poniente del Proyecto y la suroriente. El Titular deberá tramitar la Solicitud de Factibilidad de Acceso ante la Dirección de Vialidad de la Región de O'Higgins, previo a la ejecución del Proyecto, así como obtener la aprobación y ejecución de dichas obras, antes de la Fase de Construcción.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA, Anexo 2 del Adenda, Anexo 1 y Anexo 2 del Adenda Complementaria.

4.2 Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Paneles Fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por 26.992 paneles o módulos fotovoltaicos de 400 Wp c/u, que tendrán en conjunto una potencia de generación máxima de 9 MW de energía eléctrica. Los paneles proyectados serán del tipo silicio monocristalino de elevado rendimiento, texturado químicamente y con capa antirreflexiva. Estas características hacen que su rendimiento medido en condiciones STC (CEM Condiciones Estándar de Medida) sea superior al 15%.	Permanente	Construcción/ Permanente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Conforme a lo indicado, a continuación, se resumen las características generales de los paneles proyectados:
Tabla 1-31. Características Generales de Paneles Solares.
<table><tr><td>N° paneles</td><td>26.992 paneles</td></tr><tr><td>Potencia unitaria panel</td><td>400 Wp c/u</td></tr><tr><td>Material</td><td>Silicio monocristalino</td></tr><tr><td>Dimensiones panel</td><td>2031 x 1011 x 30 mm c/u</td></tr><tr><td>Rendimiento STC</td><td>Superior a 15%</td></tr><tr><td>Numero de módulos por serie</td><td>28 paneles/string</td></tr><tr><td>Número de series 990</td><td>990</td></tr></table>Fuente: DIA

Cabe hacer presente que los paneles utilizados cumplirán con todas las especificaciones de calidad y seguridad necesarias para el funcionamiento de la Planta.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estructura de Soporte</td>
<td>Con objeto de optimizar el rendimiento energético de las instalaciones fotovoltaicas, los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura con seguidor (estructura de soporte) a un eje Este-Oeste (E-O). Dicha estructura tiene la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente.

Cabe hacer presente, que las estructuras de seguimiento solar estacional en un eje, con movimiento de E-O, también conocidas como “Tracker”, generan un aumento en la producción energética de la Planta, dado que la radiación solar incidente en la placa se acerca al óptimo, pues el seguidor buscará constantemente la perpendicularidad de los rayos solares, a diferencia de una estructura fija que está diseñada para maximizar la radiación generada al medio día.

A continuación, se especifican las características de la estructura soporte estandarizada a utilizar:
Tabla 1-32. Características generales de las estructuras de soporte.
<table><tr><td>Material</td><td>Acero Galvanizado o similar.</td></tr><tr><td>Inclinación</td><td>+/-55° E-O</td></tr><tr><td>Fijación sobre el terreno</td><td>La estructura soporte irá conectada directamente a tierra (mediante hincado) para reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos meteorológicos.</td></tr></table>Fuente: DIA</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción/ Permanente</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mantenimiento prácticamente nulo y es de gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Cabe hacer presente que para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además los seguidores contarán con un sistema de "back-tracking" que en cualquier caso limitaría este efecto. Es importante mencionar que las estructuras no necesitan cimentación, ya que serán hincadas en el terreno natural, a una profundidad de 1,5 metros aproximadamente. Esta característica de la estructura es muy importante para conservar la calidad actual del suelo, ya que, una vez finalizada la vida útil, se desmontarán las estructuras y el suelo quedará con sus actuales condiciones.		
Salas Eléctricas	Para el funcionamiento de la Planta, se considera la implementación de dos [2] salas eléctricas que corresponden a instalaciones prefabricadas, que abarcarán una superficie aproximada de 160 m2 c/u. Cabe hacer presente que dichas instalaciones no requieren de personal en planta, pues funcionan de forma autónoma y remota. En cuanto a sus características, estarán diseñadas de tal forma que todos los componentes se encontrarán integrados en una base metálica dentro de un "Diseño SKID" para facilitar el montaje de la instalación; lo que permitirá garantizar la calidad de todo el conjunto. Al tratarse de un "Diseño SKID" los componentes contarán con una configuración outdoor capaz de resistir las condiciones meteorológicas adversas. Las salas eléctricas "Diseño SKID" estarán compuestas por: - 1 Transformador 4800/3200 kVA 15 kV. - 1 Transformador para SSAA10 de potencia condicionada a los requerimientos de los servicios auxiliares. - Celdas (Celda de Línea y Celda de Protección). - Cuadros de protección BT Inversor. A continuación, se señalan las características físicas de las salas eléctricas y se muestra una imagen referencial de las salas eléctricas proyectadas.	Permanente	Construcción/ Permanente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 1-33. Características físicas de las salas eléctricas.

Tipo	Tipo SKID
Largo	12,03 m
Ancho	2,35 m
Superficie	160 m² c/u

Fuente: DIA

La corriente eléctrica proveniente de las salas eléctricas será canalizada de forma subterránea hasta la salida del área de la Planta Fotovoltaica, donde se conectará mediante una línea de evacuación de media tensión de 15 kV y una longitud aproximada de 293,775 metros, al alimentador Santa Blanca correspondiente a la "Subestación Mostazal" de 15 kV, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión.

Inversores

Los inversores son dispositivos eléctricos que convierten la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA) a una determinada tensión, la 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 de optimizar los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Además, cuentan con un sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia.

A continuación, se muestra una imagen referencial de los inversores proyectados.

El inversor contará con ventilación forzada, ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación tiene el objeto de evitar la desconexión por aumento de temperatura.

Transformadores

Los trasformadores son indispensables como herramienta para aumentar la tensión de salida de los inversores antes de la conexión a la red interna de media tensión construida para evacuar la energía del Proyecto hasta el punto de conexión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Para la ejecución del Proyecto se contempla la implementación de dos [2] transformadores conforme a lo siguiente: 1 Transformador 4800/3200 kVA 15 kV. 1 Transformador para SSAA de potencia condicionada a los requerimientos de los servicios auxiliares. Los transformadores ubicarán en un área insonorizada al interior de la sala eléctrica. Celdas Las celdas se encontrarán integradas dentro del SKID junto al transformador, y estarán formadas por un equipo de celdas de media tensión hasta 15 kV. En función de la configuración del Planta, los centros de transformación podrán contar con los siguientes tipos de celdas acondicionadas para su uso exterior: Celda de Línea (una o dos unidades). Celda de Protección.		
Cableado	Cableado Corriente Continua En el cableado destaca el tramo de interconexión entre las diferentes series formada por la unión de paneles hasta los inversores string donde se realiza la conversión de corriente continua a alterna. El cableado desde los módulos hasta los inversores string se llevará a cabo mediante un tramo superficial colocado a lo largo del eje de la propia estructura metálica de los módulos y será de tipo cobre estañado, flexible clase 5 y de 6 mm2 o 10 mm2 de sección, dependiendo de la distancia requerida. En el tramo de cruce de seguidores el cable irá por tubo soterrado hasta el inversor string. El cable utilizado en corriente continua hasta el inversor es de tipo AL XZ1 (S) 240 mm² 0,6/1kV, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida especialmente diseñado para instalaciones solares fotovoltaicas (Plantas solares, instalaciones sobre tejado, etc). Las líneas dispuestas desde las cajas de series hasta el inversor serán dobles en los casos en los que las distancias lo requieran. El cableado desde cuadros de series hasta los inversores, irán enterrados bajo zanja. Cableado Corriente Alterna Los tramos de cables de corriente alternan de BT también se plantean dos [2] escenarios: - Escenario 1: Interconexión desde el transformador servicios auxiliares hasta los cuadros de BT ubicado en cada uno de los centros de transformación.	Permanente	Construcción/ Permanente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Escenario 2: Interconexión desde los cuadros de BT ubicados en los CT hasta el resto de los servicios auxiliares (comunicaciones, seguridad y otros).		
Línea de Evacuación Eléctrica	Línea de Evacuación Eléctrica La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Media Tensión (15 kV) con una longitud aproximada de 293,775 metros, la cual se conectará al alimentador Santa Blanca correspondiente a la "Subestación Mostazal", de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. Es preciso reiterar que la línea de evacuación considera una longitud de 293,775 metros aproximadamente, la cual contempla una franja de seguridad de 3,5 metros por lado y postes cada 50 metros. Se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco con las características esenciales siguientes: Conductor: Aluminio compacto, sección circular, semirígido clase 2. Pantalla sobre el conductor: Corona de hilos de cobre. Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE). Cubierta: Polietileno. Tipo seleccionado: RHZ1-OL 18/30 kV H16 Al.	Permanente	Construcción/ Permanente
Bodega de Materiales	Se proyecta la implementación de dos [2] bodegas para el almacenamiento de los materiales necesarios para el funcionamiento de la Planta. Dichas bodegas contarán con una superficie de 30 m2 c/u, y serán del tipo modular.	Permanente	Construcción/ Permanente/ Cierre
Bodega RESPEL	Se contempla la implementación de una Bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL) que abarcará una superficie de 9,00 m2, donde se almacenarán los residuos peligrosos generados por las diversas actividades del Proyecto (aceites residuales, trapos y materiales menores contaminados con grasa/aceite, etc.). La frecuencia de retiro de los residuos peligrosos nunca superará los seis [6] meses a partir de su generación, cumpliendo en todo momento con lo dispuesto en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL. La disposición final de residuos estará a cargo de	Permanente	Construcción/ Permanente/ Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. La Bodega RESPEL se emplazará al interior del área de Proyecto, y dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos", siendo sus principales características las siguientes: -Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Contará con un cierre perimetral de 1,80 metros de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales. - La bodega se emplazará sobre una base continua de HDPE, con murallas de zinc y techado de planchas de zinc-alum acanalado. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190:2003. - Los residuos generados serán clasificados en tambores rotulados de 230 litros aproximadamente con tapa y asa metálica, y también en un maxicubo de 1.000 litros de capacidad. - Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos. Quien fuera sorprendido trasgrediendo las instrucciones señaladas para tal efecto, se expondrá a medidas disciplinarias. Los trabajadores que manipulen Residuos Peligrosos contarán con todos los implementos de seguridad y habrán recibido una charla de inducción sobre el manejo de estos al inicio de los trabajos. - La bodega tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- De conformidad a lo establecido por el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, se solicitará a la SEREMI de Salud respectiva la autorización sanitaria. En Anexo 3.2 de la DIA, sobre PASM 142 se muestra el Layout de la Bodega RESPEL.		
Cerco Perimetral	El vallado o cerco perimetral estará compuesto de malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura, abarcando la totalidad del polígono de Planta, equivalente a 2.521,94 metros. La distancia entre los postes de acero (acerco) será de 2,5 metros aproximadamente, o similar.	Permanente	Construcción/ Permanente/ Cierre
Camino Interno	Se contempla la habilitación de un [1] camino interno, emplazado al interior del área de Planta utilizado para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. Este camino tendrá un ancho promedio de seis [5] metros y 298,00 metros de longitud, abarcando una superficie de 0,15 ha.	Permanente	Construcción/ Permanente/ Cierre
Instalación de Faena	La Instalación de Faenas, corresponde a una obra temporal necesaria para el desarrollo de la Fase de Construcción. Este lugar estará destinado al almacenamiento de insumos, materiales, herramientas, oficinas, baños, comedor, estacionamiento de equipos y maquinarias. En términos generales, estas instalaciones constituirán el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en los distintos frentes y los servicios de apoyo. La Instalación de Faenas estará emplazada en el interior del área de Proyecto y se accederá a ella mediante la utilización del camino interno habilitado al interior del predio. Las coordenadas de la ubicación general de la Instalación de Faenas y el plano de emplazamiento de la misma se muestran en el Acápite 1.5.1.2 del Capítulo 1, sobre representación cartográfica de las obras temporales. Estas instalaciones se construirán en base a un sistema de módulos metálicos de 40 pies promedio, con servicios incluidos tales como: extintores, mobiliario, electricidad, entre otros. La energía será provista por la empresa distribuidora local, además, como medida de respaldo ante un eventual corte del suministro eléctrico, entiéndase por este [1] grupo electrógeno a Diésel de 5 KVA/4 KW. Cabe destacar que el Proyecto no considera la habilitación de campamentos. El personal de	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	construcción será preferentemente de la comuna de Rancagua y será trasladado al lugar de la construcción mediante buses y/o camionetas de acercamiento por medio de una empresa transportista autorizada por la SEREMI del Ministerio de Transporte de Telecomunicaciones (MTT). El Titular cumplirá en todo momento con las disposiciones del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud (MINSAL), "*Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo*", también obtendrá todas las autorizaciones y Permisos Ambientales Sectoriales necesarios para su funcionamiento. La instalación albergará: -Oficinas. - Zona de baños químicos. - Comedor. - Caseta de control e ingreso. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Zona de almacenamiento temporal de materiales. - Área de almacenamiento temporal de Zona de contenedores de residuos domiciliarios. - Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos.		
Oficinas	La Instalación de Faenas contará con oficinas del tipo modular para el personal administrativo-operativo que se encargue de las diversas actividades y servicios requeridos para la construcción del Proyecto. Dichas oficinas contarán con una superficie de 36 m2, que albergarán equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, entre otras.	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre
Comedores	Al interior de la IF existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores y que abarcará una superficie de 36 m2. Es importante mencionar que esta instalación no considera la preparación de alimentos, ya que éstos serán provistos a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Sin perjuicio de lo anterior, la instalación proyectada cumplirá con todos los requisitos establecidos en el Artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL, "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo".	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre
Estacionamiento de Vehículos Livianos	Al interior de la IF se considera un área de estacionamiento de vehículos livianos que abarcará una superficie de 40 m2, para exclusivo uso del personal administrativo-operativo que se encargue de	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	las instalaciones y servicios requeridos para la construcción del Proyecto.		
Estacionamiento de Maquinaria	La IF contará un área de estacionamiento de maquinarias utilizadas en obra y que abarcará una superficie de 100 m2, debidamente delimitada y señalizada para estos efectos.	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre
Zona de Descarga de Materiales	La zona de descarga de materiales contará con una superficie de 100 m2, que será utilizada para la descarga de los suministros y materiales utilizados en las faenas constructivas.	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre
Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales	La IF contara con un sector habilitado como bodega temporal de insumos, estructuras y paneles para la construcción del Proyecto con una superficie de 100 m2.	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre
Zona de Baños Químicos	La IF contará con un área para la habilitación de baños químicos que abarcará una superficie de 12 m2 y dispondrá de baños químicos con lavamanos y bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. En la siguiente figura se ejemplifica el tipo de sanitario químico que se implementará en la obra. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre
Área de almacenamiento temporal de Residuos Domiciliarios	El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos domiciliarios en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de la Instalación de Faenas y que abarcará una superficie de 16 m2, donde se dispondrán en cuatro contenedores de basura fabricados en HDPE o material similar, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno. De este modo se impide el escurrimiento de líquidos percolados y se evita que los animales silvestres den vuelta los basureros. Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo tres [3] veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva.	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Cabe señalar que el Proyecto no considera el tratamiento de residuos de ningún tipo. Para mayores antecedentes respecto al tipo de residuos generado ver Anexo 3.1 de la DIA sobre PAS 140.		
Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos	Esta área contará con una superficie de 100 m2 se almacenará temporalmente el material reutilizable y materiales residuales no peligrosos generados por el Proyecto durante la Fase de Construcción (despuntes de aluminio y fierro; maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, entre otros) en conformidad con lo establecido por el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Estos residuos se ordenarán y segregarán para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados, y se almacenarán en un contenedor tipo tolva de 10,00 m3 de capacidad y en caso de no ser posible, se acopiarán a granel de forma ordenada hasta su retiro. Cabe hacer presente que se los residuos se reciclaran en la medida de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos. La frecuencia de retiro para los residuos industriales no peligrosos será de mínimo tres [3] veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva.	Temporal	Construcción/ Permanente/ Cierre

4.3 Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Despeje de Terreno	Construcción
Humectación de Caminos	Construcción
Habilitación de la Instalación de Faenas	Construcción
Movimientos de Tierra	Construcción
Habilitación de Caminos	Construcción
Instalación de Cerco Perimetral	Construcción
Fundaciones	Construcción
Montaje de Estructuras	Construcción
Pruebas de Energización y Puesta en Marcha	Construcción
Desmantelamiento de Obras Temporales	Operación
Operación Remota	Operación
Generación de Electricidad	Operación
Actividades de Mantención y Conservación	Operación
Desmantelamiento o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizado por el Proyecto o actividad	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o actividad.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fecha estimada de inicio	**Junio 2021**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de Instalación de Faena.
Fecha estimada de término	**Diciembre 2021**
Parte, obra o acción que establece el término	Conexión al Sistema Eléctrico Nacional.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	**Enero 2022**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) de la inyección de energía.
Fecha estimada de término	**Enero 2052**
Parte, obra o acción que establece el término	Aviso al Sistema Eléctrico Nacional de la desconexión de la Planta.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	**Febrero 2052**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de Instalación de Faena para el desmantelamiento de las instalaciones.
Fecha estimada de término	**Mayo 2052**
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y cierre del sector.

4.4 Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	68 trabajadores máximo
Operación	5 máximo
Cierre	23 máximo
Total	96 máximo

4.5 Fase de Construcción

4.5.1 Partes, obras y acciones

Tabla 4.5.1.1 Partes y obras

Nombre
Acceso
Paneles Fotovoltaicos
Estructuras de Soporte
Caseta de Control de Ingreso
Bodega de Materiales
Bodega RESPEL
Cerco Perimetral
Camino Interno
Camino de Acceso
Instalación de Faena
Oficinas
Comedores
Estacionamiento de Vehículos Livianos
Estacionamiento de Maquinaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Zona de Descarga de Materiales
Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales
Zona de Baños Químicos
Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios
Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos

4.5.1.1 Partes y obras

Tabla 4.5.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Paneles Fotovoltaicos	El Proyecto estará conformado por 26.992 paneles o módulos fotovoltaicos de 400 Wp c/u, que tendrán en conjunto una potencia de generación máxima de 9 MW de energía eléctrica. Los paneles proyectados serán del tipo silicio monocristalino de elevado rendimiento, texturado químicamente y con capa antirreflexiva. Estas características hacen que su rendimiento medido en condiciones STC (CEM Condiciones Estándar de Medida) sea superior al 15%. Conforme a lo indicado, a continuación, se resumen las características generales de los paneles proyectados: **Tabla 1-31. Características Generales de Paneles Solares.** N° paneles: 26.992 paneles Potencia unitaria panel: 400 Wp c/u Material: Silicio monocristalino Dimensiones panel: 2031 x 1011 x 30 mm c/u Rendimiento STC: Superior a 15% Numero de módulos por serie: 28 paneles/string Número de series 990: 990 Fuente: DIA Cabe hacer presente que los paneles utilizados cumplirán con todas las especificaciones de calidad y seguridad necesarias para el funcionamiento de la Planta.
Estructura de Soporte	Con objeto de optimizar el rendimiento energético de las instalaciones fotovoltaicas, los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura con seguidor (estructura de soporte) a un eje Este-Oeste (E-O). Dicha estructura tiene la función principal de servir de soporte y fijación segura de los módulos fotovoltaicos, así como proporcionarles una inclinación y orientación adecuada, con el fin de obtener un máximo aprovechamiento de la energía solar incidente. Cabe hacer presente, que las estructuras de seguimiento solar estacional en un eje, con movimiento de E-O, también conocidas como “Tracker”, generan un aumento en la producción energética de la Planta, dado que la radiación solar incidente en la placa se acerca al óptimo, pues el seguidor buscará constantemente la perpendicularidad de los rayos solares, a diferencia de una estructura fija que está diseñada para maximizar la radiación generada al medio día. A continuación, se especifican las características de la estructura soporte estandarizada a utilizar:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Tabla 1-32. Características generales de las estructuras de soporte. **Material** — Acero Galvanizado o similar. **Inclinación** — +/-55° E-O **Fijación sobre el terreno** — La estructura soporte irá conectada directamente a tierra (mediante hincado) para reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos meteorológicos. Fuente: DIA Este tipo de estructura posee una larga vida útil, un mantenimiento prácticamente nulo y es de gran resistencia frente a acciones agresivas de agentes ambientales. Cabe hacer presente que para evitar sombreamientos entre estructuras consecutivas, se dejará entre ellas como mínimo la distancia recomendada por cálculo, además los seguidores contarán con un sistema de "back-tracking" que en cualquier caso limitaría este efecto. Es importante mencionar que las estructuras no necesitan cimentación, ya que serán hincadas en el terreno natural, a una profundidad de 1,5 metros aproximadamente. Esta característica de la estructura es muy importante para conservar la calidad actual del suelo, ya que, una vez finalizada la vida útil, se desmontarán las estructuras y el suelo quedará con sus actuales condiciones.
Salas Eléctricas	Para el funcionamiento de la Planta, se considera la implementación de dos [2] salas eléctricas que corresponden a instalaciones prefabricadas, que abarcarán una superficie aproximada de 160 m2 c/u. Cabe hacer presente que dichas instalaciones no requieren de personal en planta, pues funcionan de forma autónoma y remota. En cuanto a sus características, estarán diseñadas de tal forma que todos los componentes se encontrarán integrados en una base metálica dentro de un "Diseño SKID" para facilitar el montaje de la instalación; lo que permitirá garantizar la calidad de todo el conjunto. Al tratarse de un "Diseño SKID" los componentes contarán con una configuración outdoor capaz de resistir las condiciones meteorológicas adversas. Las salas eléctricas "Diseño SKID" estarán compuestas por: - 1 Transformador 4800/3200 kVA 15 kV. - 1 Transformador para SSAA10 de potencia condicionada a los requerimientos de los servicios auxiliares. - Celdas (Celda de Línea y Celda de Protección). - Cuadros de protección BT Inversor. A continuación, se señalan las características físicas de las salas eléctricas y se muestra una imagen referencial de las salas eléctricas proyectadas. **Tabla 1-33. Características físicas de las salas eléctricas.** **Tipo** — Tipo SKID **Largo** — 12,03 m **Ancho** — 2,35 m **Superficie** — 160 m² c/u Fuente: DIA La corriente eléctrica proveniente de las salas eléctricas será canalizada de forma subterránea hasta la salida del área de la Planta Fotovoltaica, donde se conectará mediante una línea de evacuación de media tensión de 15 kV y una longitud aproximada de 293,775 metros, al alimentador Santa Blanca

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	correspondiente a la "Subestación Mostazal" de 15 kV, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión. Inversores Los inversores son dispositivos eléctricos que convierten la corriente continua (CC) en corriente alterna (CA) a una determinada tensión, la 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 de optimizar los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. Además, cuentan con un sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. A continuación, se muestra una imagen referencial de los inversores proyectados. El inversor contará con ventilación forzada, ya que se produce un aumento de temperatura propio de la electrónica de potencia del sistema y la temperatura ambiente. Esta ventilación tiene el objeto de evitar la desconexión por aumento de temperatura. Transformadores Los trasformadores son indispensables como herramienta para aumentar la tensión de salida de los inversores antes de la conexión a la red interna de media tensión construida para evacuar la energía del Proyecto hasta el punto de conexión. Para la ejecución del Proyecto se contempla la implementación de dos [2] transformadores conforme a lo siguiente: 1 Transformador 4800/3200 kVA 15 kV. 1 Transformador para SSAA de potencia condicionada a los requerimientos de los servicios auxiliares. Los transformadores ubicarán en un área insonorizada al interior de la sala eléctrica. Celdas Las celdas se encontrarán integradas dentro del SKID junto al transformador, y estarán formadas por un equipo de celdas de media tensión hasta 15 kV. En función de la configuración del Planta, los centros de transformación podrán contar con los siguientes tipos de celdas acondicionadas para su uso exterior: Celda de Línea (una o dos unidades). Celda de Protección.
Cableado	Cableado Corriente Continua En el cableado destaca el tramo de interconexión entre las diferentes series formada por la unión de paneles hasta los inversores string donde se realiza la conversión de corriente continua a alterna. El cableado desde los módulos hasta los inversores string se llevará a cabo mediante un tramo superficial colocado a lo largo del eje de la propia estructura metálica de los módulos y será de tipo cobre estañado, flexible clase 5 y de 6 mm2 o 10 mm2 de sección, dependiendo de la distancia requerida. En el tramo de cruce de seguidores el cable irá por tubo soterrado hasta el inversor string.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	El cable utilizado en corriente continua hasta el inversor es de tipo AL XZ1 (S) 240 mm² 0,6/1kV, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida especialmente diseñado para instalaciones solares fotovoltaicas (Plantas solares, instalaciones sobre tejado, etc). Las líneas dispuestas desde las cajas de series hasta el inversor serán dobles en los casos en los que las distancias lo requieran. El cableado desde cuadros de series hasta los inversores, irán enterrados bajo zanja. Cableado Corriente Alterna Los tramos de cables de corriente alternan de BT también se plantean dos [2] escenarios: - Escenario 1: Interconexión desde el transformador servicios auxiliares hasta los cuadros de BT ubicado en cada uno de los centros de transformación. - Escenario 2: Interconexión desde los cuadros de BT ubicados en los CT hasta el resto de los servicios auxiliares (comunicaciones, seguridad y otros).
Línea de Evacuación Eléctrica	Línea de Evacuación Eléctrica La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Media Tensión (15 kV) con una longitud aproximada de 293,775 metros, la cual se conectará al alimentador Santa Blanca correspondiente a la "Subestación Mostazal", de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. En cuanto a las especificaciones técnicas de la línea, se aclara que los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos. Es preciso reiterar que la línea de evacuación considera una longitud de 293,775 metros aproximadamente, la cual contempla una franja de seguridad de 3,5 metros por lado y postes cada 50 metros. Se utilizarán únicamente cables de aislamiento de dieléctrico seco con las características esenciales siguientes: Conductor: Aluminio compacto, sección circular, semirígido clase 2. Pantalla sobre el conductor: Corona de hilos de cobre. Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE). Cubierta: Polietileno. Tipo seleccionado: RHZ1-OL 18/30 kV H16 Al.
Bodega de Materiales	Se proyecta la implementación de dos [2] bodegas para el almacenamiento de los materiales necesarios para el funcionamiento de la Planta. Dichas bodegas contarán con una superficie de 30 m2 c/u, y serán del tipo modular.
Bodega RESPEL	Se contempla la implementación de una Bodega de almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL) que abarcará una superficie de 9,00 m2, donde se almacenarán los residuos peligrosos generados por las diversas actividades del Proyecto (aceites residuales, trapos y materiales menores contaminados con grasa/aceite, etc.). La frecuencia de retiro de los residuos peligrosos nunca superará los seis [6] meses a partir de su generación, cumpliendo en todo momento con lo dispuesto en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. La Bodega RESPEL se emplazará al interior del área de Proyecto, y dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	"Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos", siendo sus principales características las siguientes: -Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. - Contará con un cierre perimetral de 1,80 metros de altura, el cual impedirá el libre acceso de personas y animales. - La bodega se emplazará sobre una base continua de HDPE, con murallas de zinc y techado de planchas de zinc-alum acanalado. - Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190:2003. - Los residuos generados serán clasificados en tambores rotulados de 230 litros aproximadamente con tapa y asa metálica, y también en un maxicubo de 1.000 litros de capacidad. - Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos. Quien fuera sorprendido trasgrediendo las instrucciones señaladas para tal efecto, se expondrá a medidas disciplinarias. Los trabajadores que manipulen Residuos Peligrosos contarán con todos los implementos de seguridad y habrán recibido una charla de inducción sobre el manejo de estos al inicio de los trabajos. - La bodega tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. - De conformidad a lo establecido por el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, se solicitará a la SEREMI de Salud respectiva la autorización sanitaria. En Anexo 3.2, sobre PASM 142 se muestra el Layout de la Bodega RESPEL.
Oficinas	La Instalación de Faenas contará con oficinas del tipo modular para el personal administrativo-operativo que se encargue de las diversas actividades y servicios requeridos para la construcción del Proyecto. Dichas oficinas contarán con una superficie de 36 m2, que albergarán equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora, red computacional, entre otras.
Comedores	Al interior de la IF existirá un área destinada a la alimentación de los trabajadores y que abarcará una superficie de 36 m2. Es importante mencionar que esta instalación no considera la preparación de alimentos, ya que éstos serán provistos a través de un servicio externo que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos otorgados por la SEREMI de Salud respectiva. Sin perjuicio de lo anterior, la instalación proyectada cumplirá con todos los requisitos establecidos en el Artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL, "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Estacionamiento de Vehículos Livianos	Al interior de la IF se considera un área de estacionamiento de vehículos livianos que abarcará una superficie de 40 m2, para exclusivo uso del personal administrativo-operativo que se encargue de las instalaciones y servicios requeridos para la construcción del Proyecto.
Estacionamiento de Maquinaria	La IF contará un área de estacionamiento de maquinarias utilizadas en obra y que abarcará una superficie de 100 m2, debidamente delimitada y señalizada para estos efectos.
Zona de Descarga de Materiales	La zona de descarga de materiales contará con una superficie de 100 m2, que será utilizada para la descarga de los suministros y materiales utilizados en las faenas constructivas.
Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales	La IF contara con un sector habilitado como bodega temporal de insumos, estructuras y paneles para la construcción del Proyecto con una superficie de 100 m2.
Zona de Baños Químicos	La IF contará con un área para la habilitación de baños químicos que abarcará una superficie de 12 m2 y dispondrá de baños químicos con lavamanos y bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación. En la siguiente figura se ejemplifica el tipo de sanitario químico que se implementará en la obra. Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"
Área de almacenamiento temporal de Residuos Domiciliarios	El Proyecto contempla la disposición temporal de residuos domiciliarios en un lugar especialmente delimitado y señalizado al interior de la Instalación de Faenas y que abarcará una superficie de 16 m2, donde se dispondrán en cuatro contenedores de basura fabricados en HDPE o material similar, con capacidad mínima de 120 litros, del tipo hermético para evitar la percolación de lixiviados, contando además con tapa y sistema de ruedas con freno. De este modo se impide el escurrimiento de líquidos percolados y se evita que los animales silvestres den vuelta los basureros. Las áreas de acopio temporal de residuos domiciliarios darán cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL. La frecuencia de retiro para los residuos domésticos y asimilables será de mínimo tres [3] veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Cabe señalar que el Proyecto no considera el tratamiento de residuos de ningún tipo. Para mayores antecedentes respecto al tipo de residuos generado ver Anexo 3.1 de la DIA sobre PAS 140.
Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos	Esta área contará con una superficie de 100 m2 se almacenará temporalmente el material reutilizable y materiales residuales no peligrosos generados por el Proyecto durante la Fase de Construcción (despuntes de aluminio y fierro; maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, entre otros) en conformidad con lo establecido por el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Estos residuos se ordenarán y segregarán para su posterior reutilización, reciclaje o disposición final en sitios autorizados, y se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	almacenarán en un contenedor tipo tolva de 10,00 m3 de capacidad y en caso de no ser posible, se acopiarán a granel de forma ordenada hasta su retiro. Cabe hacer presente que se los residuos se reciclaran en la medida de lo posible, destinándolos en conteneros para estos efectos. La frecuencia de retiro para los residuos industriales no peligrosos será de mínimo tres [3] veces por semana. La disposición final de residuos estará a cargo de empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva.
Pruebas de energización y puesta en marcha	Para probar su funcionamiento y lograr una conexión exitosa de los equipos, se consideran tres niveles de pruebas: 1) Pruebas de equipos. Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a "pie de equipo". Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Tienen por objeto: - Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte. - Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada. 2) Pruebas de sistemas. En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, sub-sistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas. Para cada una de éstas existen protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función. 3) Pruebas conjuntas. Estas pruebas comprenderán el funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Un listado resumido de ellos es el siguiente: - Limpieza de paneles solares, equipos, etc. - Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal. - Revisión final de toda la instalación. - Verificación por simulación de distintas maniobras para la energización.
Desmantelamiento de obras temporales	Terminadas las faenas constructivas se retirará la Instalación de Faenas y todos los elementos ajenos a la operación de la Planta Fotovoltaica, tomando las acciones necesarias para readecuar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la Fase de Construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, además, se retirarán los equipos y las maquinarias utilizadas en la obra. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se realizarán las actividades para restaurar la superficie original. Se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que en las áreas de trabajo no queden vestigios de ningún tipo de residuo.

4.5.1.2 Acciones

Tabla 4.5.1.2 Acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Nombre	Descripción
Despeje de Vegetación	Representación cartográfica de la vegetación a intervenir: Respecto a la representación cartográfica de la vegetación a intervenir, el Titular aclara que la totalidad de la vegetación no se encuentra zonificada en el predio de emplazamiento del Proyecto, sino que entremezclada y distribuida de manera relativamente homogénea en todo el polígono de la Planta Fotovoltaica. - Superficie (ha): Para la ejecución del Proyecto se requerirá realizar el despeje de la vegetación en el predio (59,3% herbácea, 11,1% arbustiva y 29,6% arbórea), lo cual involucra el despeje de flora y vegetación existente en la totalidad del área de Planta, es decir, 17,79 ha. - Destino: Respecto al destino del despeje de vegetación, se indica que la vegetación arbustiva cortada será utilizada junto con los primeros 10 cm de capa vegetal y de suelo extraído, es decir, para el relleno de las zanjas de cableado. Por otro lado, la vegetación arbórea a extraer será manejada como residuo, por lo tanto, será acopiada a un costado del lugar donde se esté realizando la corta, para ser retirada inmediatamente, transportada y dispuesta de manera adecuada en un sitio de disposición final autorizado para tales fines.
Habilitación de Caminos	El Proyecto contempla la habilitación de un [1] camino interno emplazado al interior del polígono del Proyecto, el cual será habilitado durante las faenas constructivas y se mantendrá durante toda la Fase de Operación del Proyecto. Este camino será habilitado mediante escarpe del suelo natural y posterior compactación de este, contando con un ancho promedio de cinco [5] metros y 298 metros de longitud. Cabe indicar que no se considera la generación de residuos por esta actividad, ya que el material será utilizado en la misma área de emplazamiento del Proyecto (nivelación de terreno, relleno de zanjas, etc.). Ambos caminos tendrán las características adecuadas para el acceso y circulación del personal, materiales y maquinarias al área de Planta. Construcción y mantenimiento del camino de acceso: El acceso principal al área del Proyecto será realizado a través de la Ruta H-004 (enrolada), la cual empalma directamente con el área de Proyecto; por lo tanto, el Proyecto no contempla la habilitación de caminos de acceso. Conforme a lo expuesto, el Titular realizará una Solicitud de Factibilidad de Acceso a la Dirección de Vialidad de la Región de O'Higgins. Cierre de caminos temporales: El Proyecto no contempla la habilitación de caminos temporales, ya que considera únicamente la habilitación de un (1) camino interno de carácter permanente, emplazado al interior del área del Proyecto y que será utilizado para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre); entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. Este camino tendrá un ancho promedio de seis (6) metros y 298 metros de longitud, abarcando una superficie de 0,15 ha. Respecto de las acciones de acondicionamiento de terreno, en términos generales (incluyendo las acciones para construir el camino interno del Proyecto), se considera lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Despeje de vegetación: Para la ejecución del Proyecto se requerirá realizar el despeje de la vegetación en el predio, lo cual involucra el despeje de la totalidad de especies existentes en el área del Proyecto. Eliminación de pedregosidad: La eliminación de la pedregosidad superficial será realizada mediante métodos mecánicos y manuales, donde las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora. Movimientos de tierra: Para la ejecución de los movimientos de tierra, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los paneles fotovoltaicos, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de paneles, el que será utilizado como vía de acceso para instalación y montaje; constituyendo el camino interno del Proyecto. Las medidas que aseguren la estabilidad del camino interno para que no se genere erosión del suelo ni afectación de la vegetación, es realizar compactación del camino y posteriormente un Plan de Humectación mediante la utilización de un (1) camión aljibe de 10 m3, con frecuencia de una (1) vez al día, dependiendo de las condiciones meteorológicas, durante la Fase de Construcción y Fase de Cierre del Proyecto.
Habilitación de la Instalación de Faenas	Previo a la habilitación de cada uno de los componentes de la Instalación de Faenas, se prevén trabajos de limpieza, despeje y nivelación de la superficie, mediante el uso de maquinaria estándar de construcción. Posterior al acondicionamiento del terreno, se procederá al montaje de las estructuras modulares tipo contenedor que formarán la Instalación de Faenas. Uso: Este lugar estará destinado al almacenamiento de insumos, materiales y herramientas, almacenamiento temporal de residuos, oficinas, baños, comedores, estacionamiento de vehículos y maquinarias. En términos generales, estas instalaciones constituirán el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en los distintos frentes y los servicios de apoyo. Cierre: Una vez finalizada la Fase de Construcción y Fase de Cierre, la Instalación de Faena será desarmada. Luego de ello, cada uno de los residuos generados será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.
Excavaciones y movimiento de tierra	No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo, sino que se considera únicamente la limpieza del terreno en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en la remoción de la capa de vegetación superficial del área de Proyecto y el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que los 10 cm de escarpe señalados en el Capítulo 1 de la DIA y en la presente observación son utilizados de forma referencial para efectos de cálculo y estimación de contaminantes atmosféricos, considerando el peor escenario en dichos cálculos; no obstante, se reitera que la actividad de escarpe no será realizada en este Proyecto, en ninguna de sus fases. Finalmente, el Titular considera necesario hacer presente que, según los Protocolos Internos de Construcción y Cumplimiento Ambiental de Grenergy Renovables Pacific Ltda. (Protocolo Interno Inversionistas), el Método Constructivo definido para este tipo de Proyecto corresponde al escarpe de los primeros 10 cm de suelo en áreas acotadas únicamente a sectores donde la Capacidad de Uso de Suelo es IV, V o VI. Por lo tanto, se reitera que la actividad de escarpe se considera únicamente para efectos referenciales de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr>
<td></td>
<td>cálculo y estimación de contaminantes atmosféricos, y comparación de resultados con el PPDA vigente para la zona de emplazamiento del Proyecto, según D.S. N° 15/2013 Ministerio del Medio Ambiente.

Previo a los movimientos de tierras, se realizará una demarcación de la superficie donde se instalarán los módulos, dejando un corredor o pasillo entre cada línea de módulos, el que será utilizado para como vía de acceso para instalación y montaje. Luego se marcarán los puntos en donde se ubicarán las estructuras de soporte que sostendrán a los módulos o paneles.
Posteriormente, se realizarán los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, zanjas por las que discurrirá el cableado de la Planta, etc. Se procederá a la limpieza del terreno, en las zonas que sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
La eliminación de la pedregosidad superficial será realizada mediante métodos mecánicos y manuales, las piedras recogidas serán acopiadas y cargadas a un camión mediante retroexcavadora.
La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas). Se aclara que este será reutilizado en el mismo terreno no generando excedentes que deban ser acopiados y trasladados a otros sectores.
Cabe hacer presente que el material excavado no será acumulado en sitios, sino que será dispuesto en su gran mayoría en los bordes de la superficie donde se va a excavar, para luego ser utilizado como material de relleno en el mismo sitio.
En este escenario, el volumen total a cargar y descargar durante la Fase de Construcción en escarpe y excavaciones se muestra en la tabla continuación:
Tabla. Cubicaciones Movimientos de Tierra.
<table><tr><th>Tipo de Material</th><th>Volumen (m^3)</th></tr><tr><td>Escarpe del terreno (Planta, línea de evacuación y camino interno)</td><td>19.170</td></tr><tr><td>Excavaciones (Planta, línea de evacuación y camino interno)</td><td>13.581</td></tr><tr><td>Total</td><td>32.760</td></tr></table>
Es preciso indicar que durante la ejecución de las labores de excavación o cualquier otra asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos, de manera que se descartan desde ya cualquier impacto relativo a emisiones atmosféricas y acústicas por este motivo.
Finalmente, se aclara que la profundidad máxima de excavaciones no superará los 2,0 metros, necesarios para el hincado de estructuras [1,5-2,00 metros], implementación de postes de acero galvanizado (malla) y las postaciones necesarias para la implementación de la línea de evacuación.</td>
</tr>
<tr>
<td>Despeje de Terreno</td>
<td>Para la ejecución del Proyecto se requerirá realizar el despeje de la vegetación en el predio, lo cual involucra el despeje de la totalidad de especies presentes en el Área de Influencia (17,79 ha), que, en su mayoría de cultivos agrícolas, principalmente de las especies Triticum sp. (trigo) y Zea mays (maíz). Estos cultivos han sido, en gran medida, invadidos por especies introducidas, las cuales son, principalmente, Datura ferox, Chenopodium album y Rubus ulmifolius, así como las especies Eucalyptus globulus y Robinia pseudoacacia, que han sido plantadas en los bordes de camino, principalmente. Además, hay</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>un canal, seco de momento, en donde se desarrollan especies higrófilas introducidas. El aspecto general del área es el de un ambiente completamente intervenido. Los principales tipos de vegetación identificados son: Cultivo de Triticum sp. (Trigo), Cultivo de Zea mays (Maíz), Cultivo de Zea mays abandonado, Vegetación hidrófila y Vegetación de borde.
En este escenario, se aclara que el despeje de vegetación será desarrollado principalmente de forma manual, utilizando motosierras eléctricas o a combustión, además de maquinaria propia de la obra, cuando se requiera.
Para mayores antecedentes respecto de la vegetación existente en el predio, ver Anexo 2.2 de la DIA sobre Caracterización de Flora y Vegetación.</td></tr>
<tr><td>Humectación de Caminos</td><td>Una vez iniciadas las faenas constructivas y durante toda la fase de construcción se realizará la humectación del camino interno y camino de acceso. Lo anterior conforme a condiciones climáticas, es decir, los días de lluvia no se realizará humectación.
En virtud de lo anterior, la humectación del camino interno y camino acceso será realizada mediante la utilización de un 1 camión aljibe de 10 m3, con frecuencia de una (1) vez al día.
Dicha medida contempla un 70% de eficiencia de abatimiento de emisiones de material particulado y queda descrita en el punto 3.6.1.4 Medidas de control de emisiones de material particulado por humectación de caminos del Anexo 4.1 sobre Actualización de Estimación de Emisiones Atmosféricas.

A continuación, se presenta la tabla de coordenadas geográficas en WGS 84 Datum 19 Huso S, donde se da cuenta del trazado del camino donde se realizará el Plan de Humectación indicado en el Capítulo 1 de la DIA:
Tabla 4. Coordenadas Geográficas – Camino Interno.
<table>
<tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas DATUM WGS 84
Proyección UTM 19 S</th></tr>
<tr><th>Coordenada Este (m)</th><th>Coordenada Norte (m)</th></tr>
<tr><td>A</td><td>345.102</td><td>6.236.735</td></tr>
<tr><td>B</td><td>345.108</td><td>6.236.735</td></tr>
<tr><td>C</td><td>345.122</td><td>6.236.487</td></tr>
<tr><td>D</td><td>345.128</td><td>6.236.488</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda</td></tr>
<tr><td>Instalación de Cerco Perimetral</td><td>Se implementará un cerco perimetral que corresponderá a una malla de acero hexagonal con postes de acero galvanizado de 2,5 metros de altura. La distancia entre postes será de 2,5 metros o similar.</td></tr>
<tr><td>Fundaciones</td><td>Para las fundaciones se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales. Dicho material será utilizado en:
• Fundación de salas eléctricas.
• Fundaciones de bodega de materiales.
• Fundación en postes de acero galvanizado de cerco perimetral.
Para la construcción de fundaciones se utilizarán encofrados metálicos o de madera, barras de acero de refuerzo de calidad apropiada y con la dosificación adecuada de hormigón para obtener la resistencia que se especificará en la ingeniería de detalles.
La armadura de refuerzo será la que especifique la ingeniería de detalles, la que podrá ser cortada y doblada en sitio o desde fábrica.
Los pernos de anclaje y los insertos para las estructuras soportes de equipos, serán de acero de la calidad adecuada e indicada en la ingeniería de detalles.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	El hormigón será del tipo premezclado suministrado desde planta por medio de camiones mixer. Se utilizarán canoas y mangas de lona para evitar la segregación del hormigón al movimiento del vaciado. Para el vibrado se utilizarán vibradores eléctricos o con motor a combustión interna o neumático. El hormigón será provisto por camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin. Respecto a las cantidades estas corresponden a: • Fundación de salas eléctricas: Volumen total 2 salas eléctricas: 2,44 m3 • Fundaciones de bodega de materiales: Volumen total 15,22m3 • Fundación en postes de acero galvanizado de cerco perimetral: Volumen total = 28,17m3 Por lo tanto, la cantidad total de hormigón corresponde a 45.83 m3, siendo las tasas de consumo mensuales y diarias 7,64 m3/mes y 0,382 m3/día respectivamente. Es importante mencionar que debido a que el hormigón será provisto por camiones mixer, mediante una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, no se contempla el lavado de los camiones en obra (IF o frentes de trabajo), tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.
Montaje de Estructuras	Montaje Mecánico El montaje de las estructuras de los paneles solares se llevará a cabo mediante el uso de las máquinas hincadoras que se usarán para clavar los pilares (hincado de estructuras) donde van montadas las estructuras soportantes de los paneles solares. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra y respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra de manera que eviten sombreado entre ellos. Esto se realizará con la ayuda de camión grúa, lo cual no supondrá ningún peligro para los trabajadores.
Montaje Eléctrico	Concierne a las actividades que le dan conexión definitiva a la Planta para la generación de energía y transmisión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Estas acciones corresponden a la conexión del cableado de los paneles fotovoltaicos, conexión de media tensión, entre otras.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria al interior del emplazamiento del proyecto	El tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria al interior del emplazamiento del Proyecto, se indica a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>
Tabla 5. Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria al interior del emplazamiento del área de Proyecto – Fase de Construcción.
<table>
<tr><th>Clasificación</th><th>Vehículo</th><th>Viajes Totales (veh/año)
[VT]</th><th>Distancia (km)
[DR]</th><th>Kilómetros Totales (veh-km/año)
[KTR]</th></tr>
<tr><td rowspan="11">Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos</td><td>Camión mixer (Hormigonado)</td><td>138</td><td>0,08</td><td>10,63</td></tr>
<tr><td>Camión para Mantención baños químicos</td><td>144</td><td>0,08</td><td>11,09</td></tr>
<tr><td>Camioneta (Bidones Agua potable)</td><td>2.448</td><td>0,08</td><td>188,50</td></tr>
<tr><td>Camioneta (Transporte de personal)</td><td>480</td><td>0,08</td><td>36,96</td></tr>
<tr><td>Bus (Transporte de personal)</td><td>480</td><td>0,08</td><td>36,96</td></tr>
<tr><td>Camión Rampla (Paneles)</td><td>48</td><td>0,08</td><td>3,70</td></tr>
<tr><td>Camión Rampla (Insumos)</td><td>36</td><td>0,08</td><td>2,77</td></tr>
<tr><td>Camión Pesado (RESPEL)</td><td>2</td><td>0,08</td><td>0,15</td></tr>
<tr><td>Camión Pesado (Residuos no peligrosos)</td><td>144</td><td>0,08</td><td>11,09</td></tr>
<tr><td>Camión Aljibe (Agua industrial para humectación de caminos)</td><td>240</td><td>0,25</td><td>59,60</td></tr>
<tr><td>Camioneta (Transporte de personal)</td><td>40</td><td>1,90</td><td>76,04</td></tr>
</table>
Fuente: Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, Anexo 4.1 de la Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Transporte de insumos, residuos y mano de obra</td><td>A continuación, se reiteran los viajes necesarios para el trasporte de insumos, residuos y mano de obra en todas las fases. Dicha información es señalada en Capítulo 1 de la DIA y en Anexo 4.1 del Adenda (Actualización de Emisiones atmosféricas)
Es importante mencionar que la descripción de trasporte de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la "Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA", 2017; entregando la información según se indica en la guía en comento.</td></tr>
</table>

4.5.2 Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en la Instalación de Faenas para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada (68 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable se muestra a continuación: <table><tr><th>Fase</th><th>Mano de Obra máxima (trabajadores)</th><th>Requerimiento agua potable (m^3/día)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>68</td><td>10,20</td></tr></table> Antes del inicio de las obras, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro. Las copias de comprobantes de este convenio, así como el registro de los volúmenes adquiridos, se mantendrán en la Instalación de Faenas para facilitar la fiscalización en los casos que se requiera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td>Agua Industrial</td><td>La Fase de Construcción requerirá de agua industrial para la humectación del camino interno y camino de acceso. Dicha agua será transportada mediante camiones aljibes, y suministrada por proveedores autorizados para estos efectos.
El requerimiento de agua industrial para la humectación del camino interno se muestra a continuación:
<table>
<tr><th>Fase</th><th>Actividad</th><th>Requerimiento agua industrial (m^3/día)</th></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>Humectación de caminos (interno y acceso)</td><td>20</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Suministro Eléctrico</td><td>La energía será provista por la empresa distribuidora local, además, como medida de respaldo ante un eventual corte del suministro eléctrico, se contará con [1] generador de 5 kVA, el cual se ubicará sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames.</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>Para la alimentación de los trabajadores se considera un servicio de catering local, ya que no se contempla la preparación de alimentos dentro de las instalaciones, proyectando solo la implementación de un comedor, el que estará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. Este recinto mantendrá condiciones higiénicas adecuadas según lo establecido en el Artículo 28 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL. La comida será preparada y trasladada a la obra en raciones separadas para el consumo individual de los trabajadores.</td></tr>
<tr><td>Maquinarias</td><td>Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la “Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, 2017; entregando la información según se indica en la guía en comento.
- Retroexcavadora,
- Perforadora,
- Motoniveladora,
- Cargador frontar,
- Camión grúa,
- Generador,
- Camión mixer,
- Camión rampla,
- Camión pesado,
- Camión mantención,
- Camioneta,
- Bus,
- Camión aljibe,
- Camioneta.</td></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>En atención a la consulta realizada, se reitera que se utilizará hormigón (H25), preparado y abastecido mediante proveedores autorizados para estos efectos, privilegiando los proveedores regionales. Dicho material será utilizado en:
• Fundación de salas eléctricas.
• Fundaciones de bodega de materiales.
• Fundación en postes de acero galvanizado de cerco perimetral.
El hormigón tendrá dimensiones por elementos: zunchos de 9,6 m x 0,4 m x 0,4 m (dos por fundación) y zapatas 1,4 m x 2,7 m x 0,6 m (dos por fundación), estimando un total de 7,61 m3 por contenedor. En el caso del cerco perimetral</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>se requiere de hormigón para los apoyos que tienen una dimensión de 30 x 30 x 30 cm, aproximadamente, estimando un total de 0,03 m3 por apoyo.
El hormigón será provisto por camiones mixer desde una empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de los camiones en obra (IIF), tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.
Respecto de la solicitud de la Autoridad, el Titular indica que la cantidad total de hormigón a utilizar y la tasa de consumo del mismo corresponde a lo siguiente:
Tabla 18. Consumo de hormigón.
<table><tr><td>Cantidad total de hormigón (m³)</td><td>59,96</td></tr><tr><td>Tasa de consumo (m³/día)</td><td>0,75</td></tr><tr><td>Tasa de consumo (m³/mes)</td><td>14,99</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Áridos y materiales pétreos</td><td>No Aplica.
El Titular aclara que para el desarrollo de la fase de construcción solo se contempla la carga y descarga del material removido producto de las excavaciones, enfatizando que dicho material será dispuesto en los costados de las labores realizadas, para posteriormente ser utilizado como material de relleno dentro del mismo sitio del Proyecto. Cabe señalar que no se contempla la utilización de áridos y que no se generarán residuos de construcción tal como se señala en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>El Titular se compromete a que el prestador de servicios asociado a retiro de aguas servidas disponga las aguas servidas en plantas con las respectivas autorizaciones, así mismo, se reitera que, en atención al mínimo de artefactos establecidos en el Artículo 23 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL y considerando una dotación máxima de 68 trabajadores/mes, se estiman cuatro [4] excusados con sus respectivos lavatorios. En caso de que el Proyecto contemple mano de obra femenina, se contará con un baño adicional sólo para mujeres.
Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales. Estos baños dispondrán de lavamanos con bomba de pie, porta papel higiénico, papelero, dispensador de jabón líquido, porta toalla de papel y ventilación.
Es importante mencionar que se dará cumplimiento en todo momento a las disposiciones establecidas en los Artículos 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL, sobre las “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, principalmente en lo que respecta a:
Número mínimo de artefactos, se aprovisionará en base a la tabla del Artículo 23 del citado Decreto.
Baños químicos instalados a menos de 75 metros del área de trabajo.
La descarga de las aguas servidas de los baños químicos se realizará en lugar autorizado, acreditándose, mediante la mantención en la obra de copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos.
En la Instalación de Faenas, se mantendrá un registro de las mantenciones de los sanitarios químicos utilizados. Dicho registro contendrá: fecha de limpieza, nombre y firma del operador que realiza el servicio (empresa contratista),</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	cantidad de sanitarios a los que se les realizó mantención. Este registro estará disponible para la Autoridad Sanitaria cuando ésta lo requiera.
Maquinarias, Equipos y Vehículos	Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la "Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA", 2017; entregando la información según se indica en la guía en comento. En la Tabla 1-38. Maquinarias y vehículos – Fase de Construcción de la DIA, muestra los tipos de maquinaria y vehículos a utilizar durante la Fase de Construcción del Proyecto. Adicionalmente se presentan los viajes y el peso promedio de los vehículos a utilizar (vacío y con carga). Respecto de los medios de transporte a utilizar, durante la Fase de Construcción estos serán vehículos livianos, buses y camiones de proveedores privados para el transporte de personal contratado, materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos y residuos de distinto tipo, se detallan en la Tabla 1-39. Flota vehicular y número de viajes – Fase de Construcción, de la DIA.

4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Flora y Vegetación	Representación cartográfica de la vegetación a intervenir: Respecto a la representación cartográfica de la vegetación a intervenir, el Titular aclara que la totalidad de la vegetación no se encuentra zonificada en el predio de emplazamiento del Proyecto, sino que entremezclada y distribuida de manera relativamente homogénea en todo el polígono de la Planta Fotovoltaica. Superficie (ha): Para la ejecución del Proyecto se requerirá realizar el despeje de la vegetación en el predio (59,3% herbácea, 11,1% arbustiva y 29,6% arbórea), lo cual involucra el despeje de flora y vegetación existente en la totalidad del área de Planta, es decir, 17,79 ha. Respecto al destino del despeje de vegetación, se indica que la vegetación arbustiva cortada será utilizada junto con los primeros 10 cm de capa vegetal y de suelo extraído, es decir, para el relleno de las zanjas de cableado. Por otro lado, la vegetación arbórea a extraer será manejada como residuo, por lo tanto, será acopiada a un costado del lugar donde se esté realizando la corta, para ser retirada inmediatamente, transportada y dispuesta de manera adecuada en un sitio de disposición final autorizado para tales fines. Respecto de la extracción de vegetación, se sistematiza la información de acuerdo a lo siguiente: - Cantidad anual y total: 32.760 m3 (incluye el volumen referencial1 de escarpe). - Lugar de extracción: El lugar de extracción de vegetación corresponde a toda el área de intervención del proyecto. - Superficie de extracción: La superficie de extracción corresponde a toda el área de emplazamiento del Proyecto, es decir, 180.107,27 m2. - Tipo de especie: *Triticum* sp. (trigo) y *Zea mays* (maíz), *Datura ferox*, *Chenopodium album* y *Rubus ulmifolius*, *Eucalyptus globulus* y *Robinia pseudoacacia.*
Agua	La Fase de Construcción requerirá de agua industrial para la humectación del camino interno. Dicha agua será transportada mediante camiones aljibes, y suministrada por proveedores autorizados para estos efectos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>El requerimiento de agua industrial para la humectación del camino interno corresponderá a m3/mes, considerando 1 camión aljibe de 10 m3 de capacidad por día para cada uno de los 20 días laborales promedio por mes.
El requerimiento de agua industrial para la humectación del camino interno se muestra a continuación:
Requerimiento de Agua Industrial – Fase de Construcción.<table><tr><th colspan="2">Requerimiento de Agua Industrial – Fase de Construcción</th><th>Cantidad m³/mes</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Lugar</th><th></th></tr><tr><td>Humectación de Caminos</td><td>Camino Interno</td><td>200,00</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>200</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>No se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo, sino que se considera únicamente la limpieza del terreno en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en la remoción de la capa de vegetación superficial del área de Proyecto y el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud.
Por otro lado, respecto de la compactación, se reitera lo señalado en el Capítulo 1 de la DIA, indicando que en la actividad de habilitación de caminos se compactará la superficie que corresponde al camino a habilitar.
Respecto de la extracción de suelo natural, se sistematiza la información de acuerdo a lo siguiente:
- Cantidad anual y total: 32.760 m3 (incluye el volumen de despeje de terreno). Es importante destacar que la cantidad total corresponde al total de meses de la Fase de Construcción (seis (6) meses.
- Lugar de extracción: El lugar de extracción del recurso suelo corresponde a toda el área de intervención de Planta (obras temporales y permanentes del Proyecto).
- Superficie de extracción: La superficie de extracción corresponde a toda el área de emplazamiento del Proyecto, es decir, 180.107,27 m2.</td></tr>
</table>

4.5.4 Emisiones y efluentes

4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
Emisiones Atmosféricas	Con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generados por el Proyecto se desarrolló la Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 4.1 de la Adenda) en función de lo estipulado en la "*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, Enero 2012*", de la SEREMI del Medio Ambiente y en el "*Informe Final Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, Mayo 2015*". La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes de impacto en dos grupos, emisiones directas (al interior del Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del Proyecto). Cabe hacer presente que las emisiones durante las faenas constructivas se extenderán por un periodo máximo de seis [6] meses. Respecto del escarpe, se reitera lo señalado en la respuesta a la Observación N° 9 del Adenda, indicando que no se realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo del área de Proyecto; sin embargo, para efectos de cálculo y estimación de contaminantes atmosféricos, se considera referencialmente esta actividad para la evaluación del peor escenario.
Tasas de Emisión Con y Sin Medidas de Abatimiento – Fase de Construcción	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Clasificación	Actividad	SO_2	NO_X	CO	$MP_{2.5}$	MP_{10}	MPS	COV	NH_3
Sin medidas de abatimiento									
Emisiones directas	Perforaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,0663	0,0663	0,0663	0,0000	0,0000
	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0042	0,0397	0,1358	0,0000	0,0000
	Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,1659	0,3232	1,5797	0,0000	0,0000
	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0024	0,0000	0,0000
	Descarga de Materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0024	0,0000	0,0000
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0270	0,2696	0,9437	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0024	0,0007	0,0001	0,0001	0,0001	0,0006	0,0000
	Combustión de motores de maquinarias	0,0046	2,2158	0,5845	0,1924	0,1924	0,1924	0,2666	0,0003
	Erosión Eólica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0022	0,0000	0,0000
	Grupos Electrógenos	0,0032	0,0481	0,0104	0,0034	0,0034	0,0034	0,0181	0,0000
Total emisiones directas		**0,0078**	**2,2664**	**0,5956**	**0,4597**	**0,8981**	**2,9285**	**0,2852**	**0,0003**
Emisiones indirectas	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0049	0,0202	0,1054	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0005	0,1128	0,0300	0,0034	0,0035	0,0035	0,0419	0,0001
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0185	0,1853	0,6486	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0014	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000
Total emisiones indirectas		**0,0005**	**0,1142**	**0,0305**	**0,0269**	**0,2091**	**0,7575**	**0,0424**	**0,0001**
Total general		**0,0083**	**2,3806**	**0,6261**	**0,4866**	**1,1072**	**3,6860**	**0,3276**	**0,0004**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Con medidas de abatimiento									
Emisiones directas	Perforaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,0663	0,0663	0,0663	0,0000	0,0000
	Compactación	0,0000	0,0000	0,0000	0,0042	0,0397	0,1358	0,0000	0,0000
	Excavaciones	0,0000	0,0000	0,0000	0,1659	0,3232	1,5797	0,0000	0,0000
	Carga de materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0024	0,0000	0,0000
	Descarga de Materiales	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0024	0,0000	0,0000
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0075	0,0749	0,2622	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0024	0,0007	0,0001	0,0001	0,0001	0,0006	0,0000
	Combustión de motores de maquinarias	0,0046	2,2158	0,5845	0,1924	0,1924	0,1924	0,2666	0,0003
	Erosión Eólica	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0011	0,0022	0,0000	0,0000
	Grupos Electrógenos	0,0032	0,0481	0,0104	0,0034	0,0034	0,0034	0,0181	0,0000
Total emisiones directas		**0,0078**	**2,2664**	**0,5956**	**0,4403**	**0,7034**	**2,2470**	**0,2852**	**0,0003**
Emisiones indirectas	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0048	0,0198	0,1034	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0005	0,1128	0,0300	0,0034	0,0035	0,0035	0,0419	0,0001
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0051	0,0515	0,1802	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0014	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000
Total emisiones indirectas		**0,0005**	**0,1142**	**0,0305**	**0,0134**	**0,0749**	**0,2871**	**0,0424**	**0,0001**
Total general		**0,0083**	**2,3806**	**0,6261**	**0,4536**	**0,7783**	**2,5341**	**0,3276**	**0,0004**

Fuente: Anexo 4.1 del Adenda sobre Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas.

Durante la Fase de Construcción los principales aportes de material particulado fino (MP2,5), provienen del escarpe, con un 49% de las emisiones totales del del proyecto. Respecto al material particulado (MP10) y sedimentable (MPS), provienen de la resuspensión de polvo producida por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados es de un 35% y de un 43%, respectivamente. Finalmente, respecto a la combustión de gases contaminantes, la gran mayoría provienen de la combustión de motores de la maquinaria fuera de ruta.

Cabe destacar finalmente que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de seis [6] meses. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 4.1 de la Adenda.
Sin perjuicio de lo anterior, y como se indica en el Capítulo 3 sobre Plan de Cumplimiento Legal, Grenergy Renovables Pacific Ltda.se compromete a mantener un estricto control y a ejecutar un Programa de Cumplimiento conforme a la normativa. Lo anterior será ejecutado mediante todos los registros y medios verificadores comprometidos los cuales se reiteran a continuación:
Forma de control de emisiones:
-Registro de aplicación de humectación de caminos
-Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.
-Registro de revisiones técnicas al día.
-Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
-Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
-Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.
-Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

-Registro de entrada y salida de camiones con carga.
-Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.

Para el control:
-Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta.
-Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones.
-Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.
-Además, como la medida de control de emisiones se establecerá "Prohibición de quema de madera y hacer fuego".
Tabla. Programa de Humectación de Caminos

Tabla. Programa de Humectación de Caminos

Medida de control	Humectación de caminos internos.
Componente	Calidad del aire.
Lugar de implementación	La humectación será realizada en: 1) Camino interno: Este camino es utilizado para el tránsito vehicular al interior del área de Proyecto. El camino indicado tendrá un ancho de 6 metros y una longitud de 324,8 metros aproximadamente, abarcando una superficie total de 1.624 m^2.
Frecuencia	Una (1) vez por día, en directa relación con las condiciones climáticas en el sector. Es decir, ante la presencia de lluvia no se contempla la humectación de caminos.
Tiempo ejecución de la medida	Fase de Construcción (6 meses) y Fase de Cierre (4 meses).
Provisión de material a utilizar	Agua industrial abastecida mediante proveedores autorizados, que cuenten con los derechos de extracción respectivos.
Tipo de vehículo a utilizar	1 camión aljibe con capacidad de 10 m^3.
Insumo requerido	20 (m^3/día) de agua industrial.
Medio de verificación	El Titular se compromete a utilizar el agua industrial mediante proveedores autorizados conforme a lo siguiente: a. Indicador que acredita cumplimiento: ▪ Registro de compra a proveedor que cuente con de derechos de aprovechamiento de aguas. ▪ Registro de humectación, donde se indicará: fecha, hora, patente camión y cantidad de agua a utilizar. b. Forma de control y seguimiento: ▪ Se realizarán inspecciones diarias en terreno para verificar el éxito de la medida. ▪ Ante eventuales fiscalizaciones, se dispondrá el registro de humectación disponible en faena.

Análisis de Cumplimiento D.S. N° 15/2013
El Proyecto en evaluación, se ubica en la comuna de Rancagua, provincia del Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Cabe destacar que esta zona se encuentra declarada como saturada por material particulado respirable (MP10) como concentración anual y de 24 horas, por el Decreto Supremo D.S. 7/2009, el decreto abarca toda la zona del valle central de la región.
Es por ello por lo que para proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con el Decreto N°15/2013, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), para la región del Libertador General Bernardo O'Higgins. En el artículo 33 se establecen las condiciones que deberán cumplir los proyectos nuevos a desarrollarse. En particular, se indica que los proyectos que sobrepasen los límites máximos normados deberán realizar una compensación de emisiones.
Límites para la compensación de emisiones según el Art. Art. 33 del Decreto N° 15/2013.

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)
MP_{10}	5
SO_X	30
NO_X	15

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fuente: Artículo 33 del Decreto N° 15/2013.

La siguiente tabla compara los valores de emisión que presenta el Proyecto en su fase de construcción con respecto a la normativa antes mencionada.

Comparación límites de emisiones del Art. 33 del Decreto N° 15/2013 con Proyecto en fase de construcción.

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del DS 15/2013 (ton/año)	Cumplimiento	Compensación 120% (ton/año)
MP_{10}	0,78	5	Si	-
SO_X	2,38	30	Si	-
NO_X	0,01	15	Si	-

La tabla anterior muestra que las emisiones estimadas durante la fase de construcción no sobrepasarán los límites máximos establecidos en el Artículo 33 del Decreto N° 33/2013 para ninguno de los contaminantes normados.

La tabla anterior muestra que las emisiones estimadas durante la fase de construcción no sobrepasarán los límites máximos establecidos en el Artículo 33 del Decreto N° 33/2013 para ninguno de los contaminantes normados.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a mantener un estricto control y a ejecutar un Programa de Cumplimiento de la cantidad de vehículos y maquinarias consideradas, de sus horas de funcionamiento, kilómetros recorridos, horas de funcionamiento de los grupos electrógenos, restricciones de uso de huellas o caminos no considerados, en general del control de todas las consideraciones establecidas en la Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 4.1 del Adenda). Asimismo, se contempla la humectación de caminos no pavimentados a usar por el Proyecto durante las fases de construcción y cierre.

Lo anterior será ejecutado mediante todos los registros y medios verificadores comprometidos en la Actualización del Capítulo 3 sobre Plan de Cumplimiento Legal (Anexo 3.2 del Adenda), los cuales se reiteran a continuación:

Forma de control de emisiones – Todas las fases del Proyecto

Para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

- ✓ Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.
- ✓ Registro de revisiones técnicas al día.
- ✓ Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
- ✓ Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
- ✓ Registro de humectación de caminos no pavimentados.
- ✓ Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.
- ✓ Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.
- ✓ Registro de entrada y salida de camiones con carga
- ✓ Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.

Para el control:

- ✓ Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo.
- ✓ Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones.
- ✓ Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Además, como la medida de control de emisiones se establecerá "*Prohibición de quema de madera y hacer fuego*".
Para las medidas mencionadas se mantendrá:

- ✓ Registro fotográfico de la instalación y estado permanente de la señalética "Prohibición de quema de madera y hacer fuego".
- ✓ Registro de inducciones asociadas a la medida "Prohibición de quema de madera y hacer fuego".

Respecto a los grupos electrógenos, el Titular aclara que solo utilizará 1 grupo electrógeno (5 kVA/4 KW) durante la fase de construcción y cierre, situación que fue considerada en la estimación de emisiones, funcionando a tiempo completo durante las faenas constructivas y de cierre (máximo de 8 horas/día de lunes a viernes).
En cuanto a la forma de reportar, el Titular confirma que todos los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Para mayores antecedentes del Anexo 4.1 del Adenda sobre Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas.

4.5.4.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la Instalación de Faenas. Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la Fase de Construcción mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Se estima que el volumen de las aguas servidas generadas durante la Fase de Construcción será de aproximadamente 10,2 m^3/día, considerando una mano de obra máxima de 68 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día, tal como se muestra en la tabla a continuación. **Tabla 1-54. Generación de residuos líquidos domésticos – Fase de Construcción.** El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos móviles, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en: 1) Mantener el registro del retiro de los baños químicos en el libro de obra. 2) El registro contará con "hojas de envío de residuos a terceros para su eliminación." 3) Las hojas de envío precisarán la siguiente información:

Tipo de residuo	Descripción	Cantidad estimada	Manejo
Residuos Líquidos Domésticos	Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil.	10,20 m^3/día	Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Su frecuencia de retiro será de tres [3] veces por semana

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	a. Fecha de envío. b. Numeración y/o denominación interna del residuo. c. Cantidad o volumen. d. Nombre de la instalación de eliminación. e. Fecha de recepción en la instalación de eliminación.
Residuos Industriales Líquidos	Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de residuos industriales líquidos. Al respecto, se aclara que el hormigón de las fundaciones será provisto por empresa proveedora que cuente con las autorizaciones vigentes para tal fin, situación por la cual no se contempla el lavado de ruedas de camiones en obra, tarea que será llevada a cabo en las instalaciones del proveedor de este insumo.

4.5.4.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA y actualizado en el Anexo 4.2 de la Adenda, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto. Cabe mencionar que estudio en comento consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N°38/2011 del MMA "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica". Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto. En cuanto a las vibraciones, y considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular estas emisiones, se utilizó el criterio establecido en la "Transit Noise and Vibration Impact Assesment" de la Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006", que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. Cabe destacar que la evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando cuatro [4] receptores los cuales fueron seleccionados de acuerdo con su cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido del Proyecto.
La ubicación y descripción de los receptores se muestra en la figura y tabla a continuación:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla. Ubicación y descripción de receptores.

Punto	Descripción	Altura receptor [m]*	Distancia al Proyecto [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
					Este	Norte
1	Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de Ruta H-004 (camino el Arrayán)	1.5	327	Habitacional	344898	6237067
2**	Viña Camino Real, ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5	745	Habitacional/Comercial	345733	6235617
3	Vivienda de 2 pisos ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5 – 4.0	614	Habitacional	344345	6236022
4	Vivienda de 1 piso ubicado a un costado de Ruta H-004	1.5	636	Habitacional	344165	6236638

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).

Para mayor detalle respecto de la descripción y uso efectivo de cada receptor, así como sus coordenadas de emplazamiento, ver Actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 4.2 de la Adenda.

En la siguiente tabla se presenta la correspondiente homologación a las zonas definidas según el D.S. N° 38/2011 del MMA y el nivel máximo permitido para ambos periodos.

Tabla. Zonificación y máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Punto	Zonificación según D.S. Nº 38/2011 del MMA	Periodo diurno		Periodo nocturno	
		Ruido de fondo, NPS_{eq} [dB(A)]*	NPC Máximo permitido [dB(A)]	Ruido de fondo, NPS_{eq} [dB(A)]*	NPC Máximo permitido [dB(A)]
1	Zona Rural	33	43	44	50
2	Zona Rural	45**	55	37	47
3	Zona Rural	61	65	37	47
4	Zona Rural	37	47	43	50

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).

En la tabla anterior se aprecia que, para los receptores ubicados fuera de los límites urbanos, los niveles máximos permitidos quedarán establecidos en función del menor valor entre nivel de ruido de fondo + 10 [dB], o el valor máximo permitido para Zona III en ambos periodos de evaluación. Estos valores se aplican a las fuentes emisoras de ruido definidas en su Artículo N° 6, punto 13 del D.S. N° 38/2011 del MMA.

Conforme a lo expuesto y a las mediciones y modelaciones realizadas, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA sin la necesidad de implementar medidas de control de ruido.

La evaluación de cumplimiento normativo se muestra en la tabla a continuación.

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	45	43	Supera en 2 [dB]
2	35	55	No supera
3	39	65	No supera
4	36	47	No supera

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).

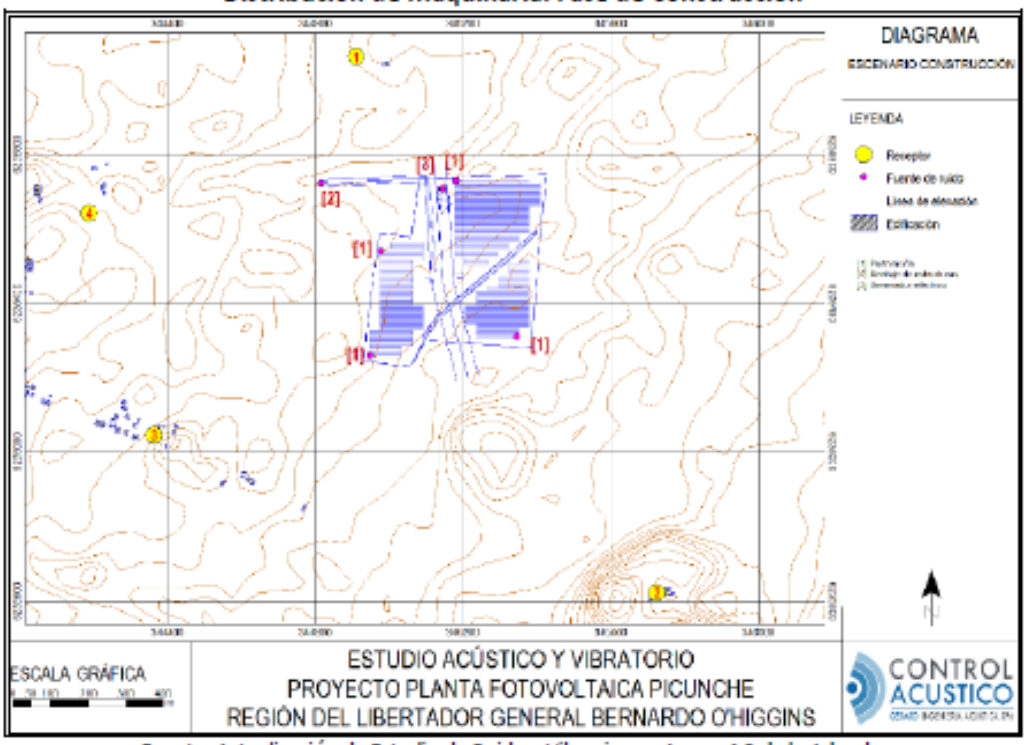
De la tabla anterior se observa que en todos los receptores cumplen con los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA.

En atención a la consulta realizada en la observación n°9 de la Adenda Complementaria, es preciso complementar que en el Acápite 6.1 del Anexo 4.2 de la ADENDA sobre Actualización del Estudio de Ruido, se detalló que en el área de proyecto (planta fotovoltaica) se replicó el frente con mayor emisión sonora cerca de cada punto de evaluación, el cual corresponde a “perforación” que presenta un nivel de potencia acústica de 108.5 [dB(A)]. Adicionalmente, se consideró el frente “montaje de estructuras” que tiene una potencia acústica de 97.8 [dB(A)] en el sector de la línea de evacuación eléctrica y el funcionamiento de 1 generador eléctrico en la instalación de faenas”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

En la siguiente figura se indica la distribución de los focos de ruido considerados en el modelo para la fase de construcción.

Distribución de Maquinaria. Fase de Construcción



Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

Dicho lo anterior, se ha simulado no solo la peor condición sobre los receptores (menor distancia entre fuentes y receptores), sino que, con el objetivo de introducir holgura en el modelo, y tener en consideración la incerteza del método ISO 9613, se simuló 4 frentes de perforación simultáneos (lo cual corresponde a un incremento de 6 [dB] de potencia acústica incluida en el modelo), y adicionalmente, 1 frente de montaje en línea de evacuación (y generador en instalación de faenas).

Para efectos de análisis se indica a continuación el frente de trabajo de mayor emisión (incluido en la modelación), el cual posee una potencia Lw total de 108.5 [dB(A)]:

Nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada en fase de construcción. Perforación

Fuente de ruido	Cantidad	Lw en dB(A) en bandas de octava de frecuencia								Lw dB(A)	Referencia
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Perforadora y/o Hincadora	4	75.8	83.9	84.4	95.8	98	97.2	92	83.9	102.5	BS 5228 Tabla C3, Nº 18
Total Foco de Ruido		**81.8**	**89.9**	**90.4**	**101.8**	**104**	**103.2**	**98**	**89.9**	**108.5**	

Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

El frente replicado 4 veces implica la emisión de 16 perforadoras, esto es, con una potencia total de 114.5 [dB(A)], es decir, el incremento de 6 [dB] indicados anteriormente. Cabe señalar que en la descripción del proyecto se dice que habrá solamente 4 perforadoras, por lo que se está creando un escenario considerando una potencia acústica 4 veces más elevada que la factible en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada en fase de construcción. Perforación

Fuente de ruido	Cantidad	Lw en dB(A) en bandas de octava de frecuencia								Lw dB(A)	Referencia
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Perforadora y/o Hincadora	16	75.8	83.9	84.4	95.8	98	97.2	92	83.9	102.5	BS 5228 Tabla C3, Nº 18
Total Foco de Ruido		**87.8**	**95.9**	**96.4**	**107.8**	**110**	**109.2**	**104**	**95.9**	**114.5**	

Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

Dicho lo anterior, se considera que se ha abordado correctamente la incertidumbre de manera de poder indicar que el proyecto en su fase de construcción cumple con lo indicado por el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, toda vez que las estimaciones son altamente conservadoras y permiten verificar el cumplimiento normativo.

En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.

Para mayores antecedentes, ver Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 4.2 de la Adenda.

A continuación, se presentan las distancias entre frentes simultáneos, donde se indica la distancia exclusivamente al frente más cercano:

Tabla 24. Resumen Distancias Fuentes/Receptor de Ruido.

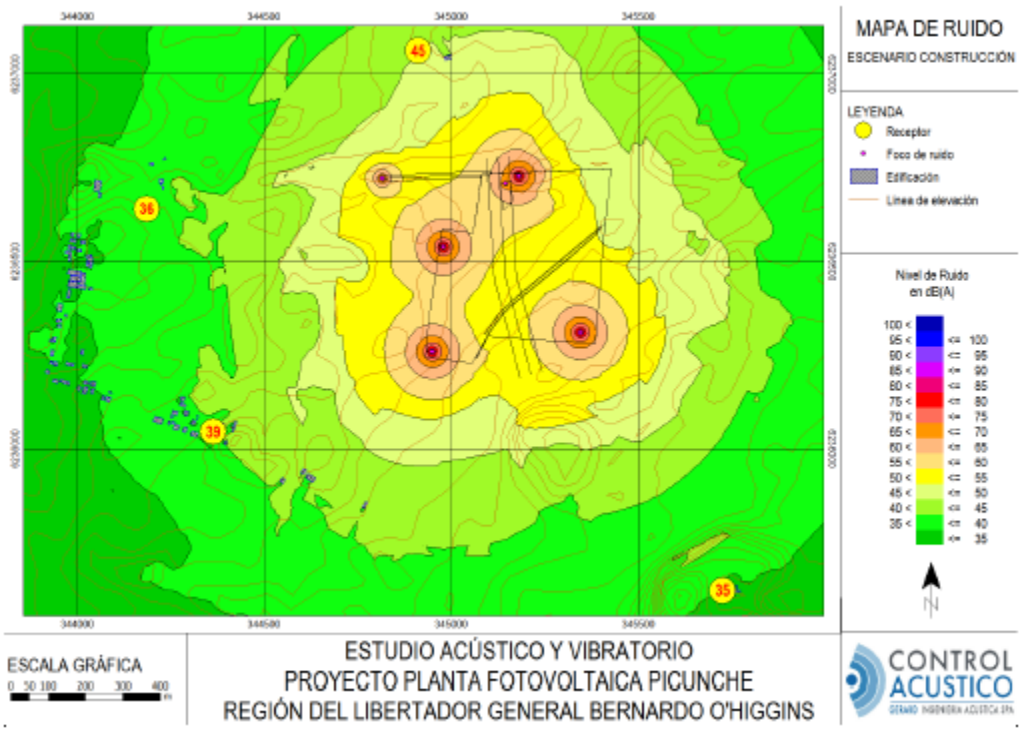
Punto de Evaluación	Frente de Construcción (Mayor Emisión)	Distancia Fuente-Receptor* [m]
1	Montaje (línea de evacuación)	354
2	Perforación (área de paneles)	786
3	Perforación (área de paneles)	623
4	Montaje (línea de evacuación)	634

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

A continuación, los resultados de construcción, evaluados bajo la condición de peor condición (menor distancia entre fuentes y receptores, y simulación de cuatro (4) frentes de perforación simultáneos más un (1) frente de montaje en línea de evacuación y generador en Instalación de Faenas):

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Figura 7. Mapa de Propagación Sonora según NPSeq en [dB(A)] – Fase de Construcción.



Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Tabla 25. Evaluación Preliminar de Cumplimiento D.S. N° 38/2011 – Fase de Construcción.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	45	43	Supera en 2 [dB]
2	35	55	No supera
3	39	65	No supera
4	36	47	No supera

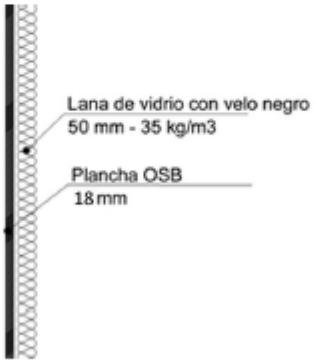
Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

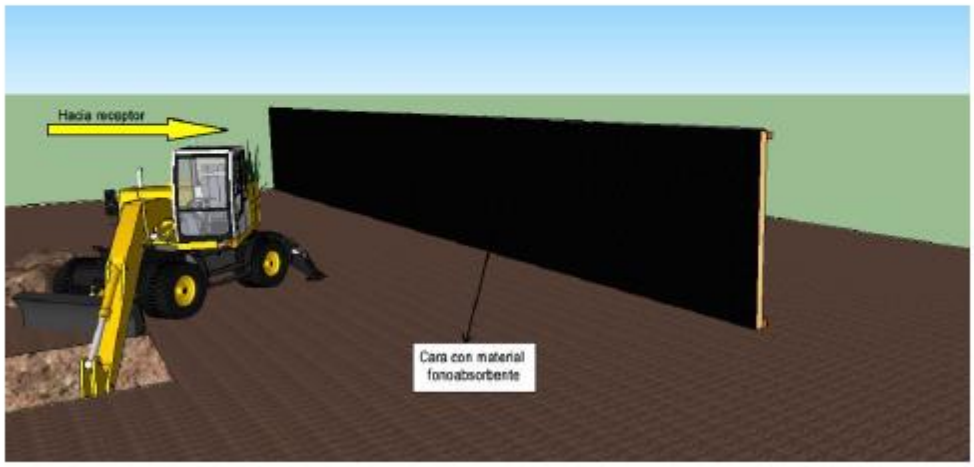
Como se puede apreciar en la evaluación preliminar anterior, las proyecciones obtenidas para el Receptor 1 superarían el máximo permitido por la normativa en 2 [dB], mientras que en el resto de los puntos los valores proyectados no superan el valor de referencia.
De acuerdo a lo anterior, se indicaron las medidas de control incorporadas en el proyecto en el capítulo 9.1, la cuales se señalan a continuación:

Barreras Acústicas Modulares:
Esta solución consiste en la implementación de pantallas acústicas modulares móviles. Estos elementos deberán ser aplicados en forma local sobre la totalidad de la maquinaria utilizada durante las faenas de construcción y cierre del Proyecto en el sector para el Receptor 1.
Según se indicó anteriormente, la Fase de Cierre cumple con lo dispuesto por el D.S. N° 38/2011 del MMA. No obstante, en vista de cumplir con los límites con una mayor holgura, se propone también una pantalla para los trabajos cercanos al Receptor 1 en dicha fase.
Las pantallas deberán estar fabricadas en base a las características detalladas en la siguiente ficha técnica:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 26. Características Barreras Acústicas.

FICHA TÉCNICA BARRERA ACÚSTICA
CARACTERÍSTICAS
La materialidad de los paneles debe contar con una densidad superficial igual o superior a 10 [Kg/m^2], lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 [mm]. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) deberá incorporar lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y un NRC de 0.7 o mayor o bien algún material con propiedades fonoabsorbentes de equivalencia técnica. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 9613−2.
 **Configuración barrera acústica**
UBICACIÓN, DIMENSIONES Y DISTANCIAS

FICHA TÉCNICA BARRERA ACÚSTICA
La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido hacia los receptores identificados, lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de las mismas o perjudicar la seguridad de sus operarios. Su altura deberá ser de al menos 3.6 [m] y su extensión dependerá del tamaño de las fuentes, abarcando al menos 10 [m] para cada lado (20 [m] en total) adicionales a la extensión del área que ocupan las mismas, dependiendo si éstas son estáticas o móviles.


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

A continuación, se resume la ubicación de la barrera mediante coordenadas geográficas para la situación evaluada:

Tabla 28. Ubicación Barrera Acústica.

Punto Evaluación	Largo [m]	Alto [m]	Observación	Distancia Fuente Receptor [m]	Distancia Fuente Barrera [m]	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
							Este	Norte
1	20	3.6	Se debe considerar el uso de barrera en el sector de paneles.	429	1.7	A	345172.53	6236723.44
						B	345188.00	6236736.12

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Respecto de la distancia a la fuente, como se menciona en la ficha técnica precedente, debe ser lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de las mismas o perjudicar la seguridad de sus operarios, los trabajos realizados en el sector de los paneles del parque la barrera debe formar una línea recta de al menos 20 [m] de largo. La distancia de la barrera a las fuentes se consideró a 1.7 [m].
Finalmente, el Titular se compromete un monitoreo durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Para la realización del seguimiento de las medidas de control de ruido, se deben efectuar los siguientes procedimientos:

1. **Inspección (Referida a una ETFA2):** Evaluación en terreno, a través de la constatación ocular, revisión de antecedentes, muestreo y/o medición, de una Unidad Fiscalizable que permita determinar el cumplimiento con requisitos específicos.

2. **Medición de ruido:** Actividad de fiscalización ambiental que consisten en obtener experimentalmente de una muestra del objeto de evaluación, de acuerdo a un procedimiento conocido, datos que permitan caracterizar cuantitativa o cualitativamente una variable ambiental.

Inspección de Medidas de Control de Ruido:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

La actividad corresponde a una inspección ambiental que se desarrolla en terreno, en el lugar donde se emplaza la fuente. Esta inspección se realizará en el contexto de una inspección ETFA, y se compone de las siguientes etapas.

a. Planificación de la inspección

Consiste en recopilar, revisar y analizar toda la información relativa para preparar y realizar la visita de terreno, revisando informes de reporte de cumplimiento de medidas (RCA) asociado a la Unidad Fiscalizable. Se deben considerar como mínimo los siguientes puntos relevantes en la planificación:

- Establecer si los reportes indican la ejecución de las medidas comprometidas.
- Identificar cantidad, tipo y características de las medidas en el receptor como emisor.
- En el caso de identificar medidas de control en el receptor (inmisión), deberán detallarse exhaustivamente, de manera de facilitar su verificación en terreno (medidas poco comunes, pero existentes). Además, se deberá intentar establecer contacto con el receptor para verificar dirección y disponibilidad para ejecutar la actividad de inspección.
- Considerar la documentación que será solicitada al titular durante la inspección.

b. Visita a terreno y obtención de los datos necesarios

Una vez en las instalaciones, la inspección considerará lo siguiente como exigencias mínimas:

Tabla 29. Aspectos a Considerar en la Inspección.

Contenido específico	Criterio
Medida implementada	• Comprobar que la medida es la comprometida en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA).
Plazos de ejecución	• Constatar el cumplimiento de los plazos de ejecución según el IGA.
Características de la medida	• Comprobar que tanto las medidas de gestión como técnicas (según sea el caso) den cuenta de que la medida se implementó según las características comprometidas. • Cuando existan diferencias respecto de las características comprometidas, estas deben describirse y contrastarse claramente, de manera de establecer la desviación de la medida.

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Se deberá levantar información y registros de terreno, considerando fotografías (videos si aplica), cuantificación de medidas. Se deberá solicitar al Titular información relativa a las medidas implementadas como planos (de ser posible), facturas, especificaciones técnicas, etc.

c. Elaboración del acta

Una vez finalizada la inspección, se realiza el acta que considerara lo siguiente como exigencias mínimas:

- Contextualizar la actividad indicando el motivo de la fiscalización y el objeto de esta.
- Breve descripción de la Unidad Fiscalizable señalando a qué tipo de actividad corresponde, que tipo de procesos se llevan a cabo al interior de esta y cuales son consideradas como fuentes de ruido reconocibles.
- Listado de las medidas de control de ruido verificadas, incluyendo una breve descripción de las características de estas. Es importante levantar registros fotográficos de cada medida, acción que deberá quedar señalada en el acta de inspección.
- En caso de que durante una actividad de inspección se efectúe adicionalmente una actividad de medición de ruido, se deberá indicar aquello en el acta, adjuntando la ficha de medición correspondiente.

El detalle de las actividades a realizar para realizar el proceso de inspección se encuentra detallado en la Resolución Exenta N° 867/2016, Procedimiento técnico para la fiscalización del D.S. N° 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA. Finalmente, es importante mencionar que toda actividad de inspección será de responsabilidad de la ETFA, y no del Titular.

Medición de Ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Corresponde a las actividades de muestreo, muestreo y análisis de ruido realizadas para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC). Las que se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. Estas mediciones se realizarán de acuerdo a la metodología y condiciones establecidas en el D.S. N° 38/2011 del MMA.

- Planificación mediciones de ruido.
- Determinación de la zona en la que se encuentra el receptor según lo indicado por los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes para identificar límites máximos permitidos.
- Medir y registrar el nivel de presión sonora de fuentes emisoras de ruido, de acuerdo con procedimiento indicado en el D.S. N° 38/2011 del MMA.
- En caso de no poder obtener una medición sin la influencia de fuentes externas al proyecto o de no poder acceder a la ubicación del receptor, se deben realizar proyecciones de niveles de ruido según las indicaciones de la norma de propagación (ISO 9613) según lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA
- Analizar los valores obtenidos según lo indicado en el D.S. N° 38/2011 del MMA u otra normativa.

Las mediciones deben realizarse con equipos debidamente calibrados y con certificados de calibración al día siguiendo el procedimiento de medición del D.S. N° 38/2011 del MMA. Se deben evaluar las condiciones del terreno y climáticas para que estas no afecten en los resultados de la toma de muestra.
A continuación, se indica el plan de seguimiento de la variable ambiental relevante para la Fase de Construcción del Proyecto y componente ambiental impactada (ruido).

Tabla 30. Plan de Seguimiento Monitoreo de Ruido.

Impacto ambiental	Impacto Ruido.
Fase en la que aplica	Fase de Construcción.
Medidas asociadas	▪ Inspección ambiental. ▪ Medición, muestreo y análisis de ruido.
Descripción de las medidas asociadas	Consiste en realizar un monitoreo de ruido el punto 1 planteado en el estudio del Proyecto, además de la inspección de las medidas de control de ruido.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Región del Libertador Bernardo O'Higgins.
	Se deberá realizar en el Receptor 1 indicado en el estudio del Proyecto. Se debe efectuar una inspección de las medidas de control de ruido, implementadas en la Fase de Construcción del Proyecto.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Para la medida los parámetros de medición corresponden a: Nivel de Presión Sonora Corregido NPC (definido en el D.S. N° 38/2011 MMA)
Límites considerados en la evaluación	Máximos permitidos definidos en el D.S. N° 38/2011 MMA. La definición de máximos permitidos presentada en el Capítulo 8 del Estudio de Ruido del Proyecto.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Se debe realizar un monitoreo trimestral durante la Fase de Construcción.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	La metodología establecida en el D.S. N° 38/2011 Ministerio del Medio Ambiente (medición de ruido) y Resolución Exenta N° 867/2016 del SMA (Inspección medidas de control de ruido).
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	20 días hábiles una vez finalizadas las mediciones de terreno.

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

En caso de detectarse incumplimientos normativos se verificará la implementación de las medidas indicadas en el Estudio de Ruido del Proyecto, y en caso de ser necesario se deberán recomendar medidas complementarias.

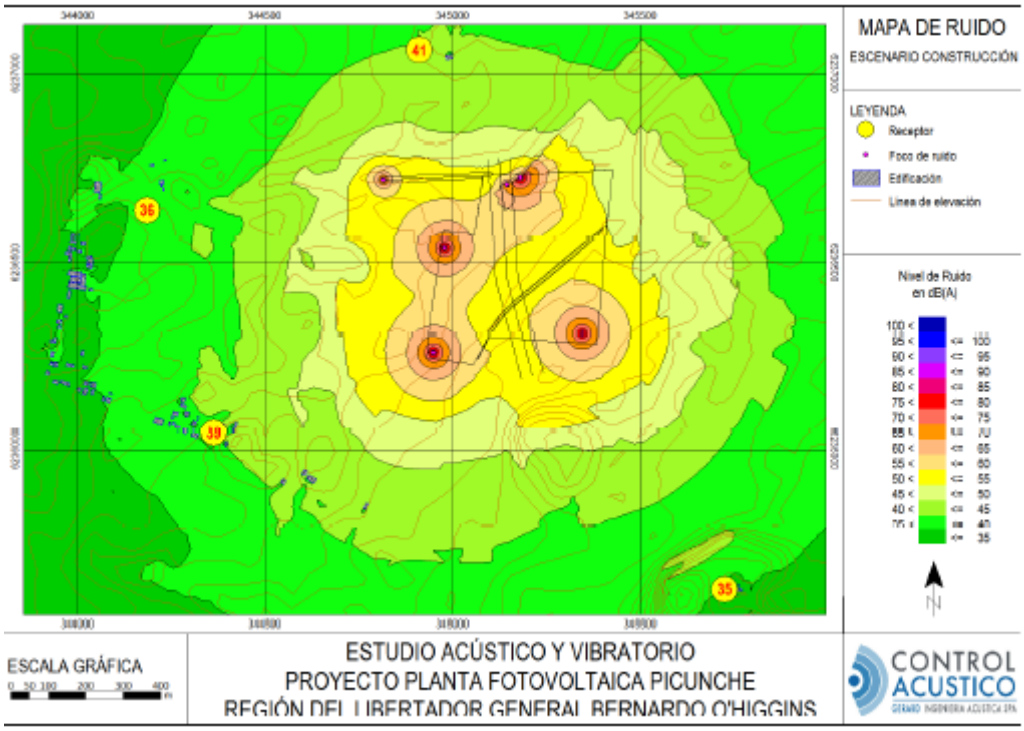
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Los informes de los monitoreos serán presentados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

Resultados y Evaluación con Medidas de Control

A continuación, se presentan los niveles de inmisión acústica estimados para las fases de Construcción y Cierre en cada punto de evaluación, conjuntamente con la evaluación de cumplimiento normativo considerando la implementación de medidas de control de ruido indicadas previamente.

Figura 8. Mapa de Propagación Sonora Según NPSeq en [dB(A)] – Fase de Construcción.



Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Tabla 27. Evaluación de Cumplimiento D.S. N° 38/2011 con Medidas de Control – Fase de Construcción.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	41	43	No Supera
2	35	55	No Supera
3	39	65	No Supera
4	36	47	No Supera

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

De acuerdo a lo anterior, al aplicar la medida de control propuesta en el capítulo 8 de la Actualización del Estudio de Ruido (ver Anexo 4.2 de la Adenda), los niveles proyectados no superan los límites máximos permitidos, cumpliéndolos además con holgura.

4.5.4.4 Otras emisiones

Tabla 4.5.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Se realizó una actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones, en el cual se utilizó la guía norteamericana de la FTA "Transit Noise and Vibration Assessment Manual" para el método de proyección de vibraciones, ya que está indicada específicamente en la Guía SEA del 2019, en su página 55, y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	corresponde a una guía específica para evaluar vibraciones de fuentes de construcción.

Para la evaluación del impacto vibratorio que pueden generar las faenas que contempla el Proyecto, se utiliza el estándar norteamericano "Transit Noise and vibration Impact Assessment Manual", elaborado por la Federal Transit Administration (FTA).

Los indicadores de evaluación se basan en la velocidad de vibración RMS, la cual ha mostrado una mejor correlación respecto a la sensibilidad de la vibración en el cuerpo humano. Los niveles de velocidad de vibración Lv son expresados en unidades de decibeles [dB] referenciados a 1 [µpulg/s] o con una V antepuesta a dB [VdB]. En general, el umbral de perceptibilidad humana es 65 [VdB].

Esta norma identifica dos (2) tipos de impacto por vibraciones, el primero hace referencia al criterio de molestia, mientras que el segundo al criterio de daño. El criterio de molestia, está relacionado con los niveles de vibraciones transmitidos por suelo cuya influencia y percepción puedan generar molestia en los humanos influenciados y se subdivide en un criterio "General" y un "Análisis detallado". El criterio general de FTA considera la cantidad de eventos vibratorios diarios y los clasifica en eventos frecuentes, ocasionales e infrecuentes, los cuales se define en la Tabla 3, donde también se establecen diferentes límites según tipos de usos de suelo, clasificados como: altamente sensibles, residencial e institucional.

Tabla 3: Criterio de Impacto de vibraciones transmitidas por el suelo. Criterio de molestia.

Categoría uso de suelo	Nivel de impacto de vibraciones [L_v] (VdB Ref: 1µpulg/s)		
	Eventos frecuentes[1]	Eventos ocasionales[2]	Eventos infrecuentes[3]
Categoría 1: Edificios donde son esenciales bajos ambientes de vibración para operaciones internas (Instrumental hospitalario, laboratorios de investigación, etc.)	65[4]	65[4]	65[4]
Categoría 2: Residencias o edificaciones donde normalmente duerme gente.	72	75	80
Categoría 3: Usos de suelo institucionales prioritariamente diurno (Escuelas, Iglesias, etc.)	75	78	83
Notas:			
[1] "Eventos frecuentes" se define como los eventos que ocurren más de 70 eventos/día			
[2] "Eventos ocasionales" se definen entre 30 y 70 eventos/día			
[3] "Eventos infrecuentes" se definen como eventos con una ocurrencia menor a 30 eventos/día.			
[4] Este criterio está basado en niveles límites que son aceptables para equipamientos moderadamente sensibles como microscopios ópticos. Edificaciones manufactureras sensibles a la vibración deberán ser evaluadas con un análisis más detallado de niveles. Asegurar bajos niveles de vibraciones dentro de la misma edificación requiere un diseño especial de sistemas de ventilación y extracción.			

Fuente: FTA.

Por otro lado, para la evaluación de las vibraciones generadas por actividades de construcción, el criterio de daño en estructuras es el siguiente:

Tabla 4: Criterio de impacto para niveles generales de vibración. Extracto FTA. Criterio de daño.

Categoría de edificación	PPV [pulg/seg]	L_v aproximado [VdB][a]
I. Concreto reforzado con madera o acero (sin enlucido)	0.5	102
II. Diseño de ingeniería de hormigón y mampostería	0.3	98
III. Madera y mampostería sin diseño de ingeniería	0.2	94
IV. Edificio muy susceptible al daño por vibraciones	0.12	90
[a] Velocidad RMS en decibeles [VdB] referencia 1 micro-pulgada/seg.		

Fuente: FTA

Área de influencia
Ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

El área de influencia se establece en función de la existencia de asentamientos humanos que potencialmente pueden ser afectados por un aumento en los niveles de presión sonora.
En este contexto, su delimitación geográfica considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto se iguala al menor de los niveles que caracterizan la situación basal (ruido de fondo)1.
Dado que la evaluación de niveles de ruido se realiza en base a principalmente los criterios que establece el D.S. N° 38/2011 del MMA, y que el Proyecto y su entorno cercano se emplazan fuera de los límites urbanos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial (IPT) aplicables, se consideró el nivel de ruido de fondo de 33 [dB(A)], correspondiente al menor de los niveles registrados en la línea de base de ruido en periodo diurno (Tabla 30 del Anexo 4.2 del Adenda).
Este escenario es conservador, puesto que no considera la atenuación por la absorción atmosférica, por efectos del suelo y barreras (edificación principalmente), entre otros.
Tomando como referencia el nivel NWS (o Lw) del frente de trabajo con mayor emisión, correspondiente al frente perforación de 108.5 [dB(A)] (Ver Tabla 15), el nivel de 33 [dB(A)] se obtiene para una distancia fuente-receptor de 2371 [m] desde el área del Proyecto, siendo dicha distancia, el radio (r) que define el AI para el componente ruido.
El AI asociada a la componente vibración abarca una extensión de 95 [m] alrededor de las actividades de Proyecto.
Ubicación y descripción de receptores:

Tabla 5: Ubicación y descripción de receptores.

Punto	Descripción	Altura receptor [m]*	Distancia al Proyecto [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
					Este	Norte
1	Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de Ruta H-004 (camino el Arrayán)	1.5	327	Habitacional	344898	6237067
2**	Viña Camino Real, ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5	745	Habitacional/Comercial	345733	6235617
3	Vivienda de 2 pisos ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5 – 4.0	614	Habitacional	344345	6236022
4	Vivienda de 1 piso ubicado a un costado de Ruta H-004	1.5	636	Habitacional	344165	6236638

Nota: Coordenadas obtenidas en terreno.
* Altura de receptor por piso, desde – hasta, en pasos de 2.5 metros.
** Coordenadas de punto de medición en Anexo I.

Vibraciones – FTA
Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias, para todos los puntos, el criterio de daño se definió para la categoría de edificación III (Tabla 4 del Anexo 4.2 del Adenda), mientras que el criterio de molestia para todos los puntos se definió según la categoría 2 (Tabla 3 del Anexo 4.2 del Adenda).

Tabla 7: Niveles máximos de referencia según FTA, Criterio de daño y molestia.

Punto	Criterio de Daño	Criterio de molestia
	PPV [in/s]	L_v aproximado [VdB]
1 - 4	0.2	72

Proyección de vibraciones
Las faenas con maquinaria pesada generan ondas vibratorias que disminuyen en intensidad a medida que aumenta la distancia entre la actividad emisora y el receptor. Las edificaciones cercanas a estas actividades pueden verse afectadas por vibraciones, cuyos efectos varían desde niveles casi imperceptibles, como ruido de baja frecuencia con percepción moderada, hasta efectos relevantes en las estructuras o en alguna parte de estas.
Generalmente estas actividades no suelen causar deterioro en las estructuras, sin embargo, pueden alcanzar rangos audibles y sensitivos en sectores con edificaciones cercanas al sitio de faenas.
El método de estimación de velocidad vibratoria está basado en la normativa FTA Transit Noise and Vibration Assessment Manual, de la FTA de Estados Unidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

La normativa antes citada indica niveles de vibración para diferentes tipos de maquinaria, los cuales fueron medidos a 25 [ft] de distancia (aproximadamente a 7.5 metros).

Tabla 9: Indicadores de vibración de distintas maquinarias, medidos a 25 [ft] de distancia.

Velocidad peak de partícula y niveles de vibración		
Maquinaria	**PPV [in/s] a 25 [ft]**	**L_v [VdB] a 25 [ft]**
Rodillo vibratorio	0.210	94
Martillo percutor en excavadora	0.089	87
Bulldozer grande	0.089	87
Perforadora	**0.089**	**87**
Camión pesado	**0.076**	**86**
Kango	0.035	79

Fuente: "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*" - FTA.

Fase de construcción

El análisis consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de representar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Además, la distancia Fuente – Receptor correspondió a la separación mínima entre la ubicación del punto de evaluación y el punto más cercano posible a la extensión de las faenas constructivas.

Considerando la maquinaria proyectada para esta fase, y según los niveles de emisión que indica la Tabla 9, la proyección de vibraciones consideró la maquinaria "camión pesado" para los puntos 1 y 4 cercanos a la línea de evacuación eléctrica y "perforadora" en los puntos 2 y 3 cercanos al sector de la planta fotovoltaica (sector paneles).

Vibraciones

En la Tabla 34 del Anexo 4.2 del Adenda, se presentan los valores de vibraciones obtenidos en cada punto de medición tanto en periodo diurno como nocturno. Los resultados obtenidos muestran el Lv y la VVP. El detalle de las mediciones obtenidas se presenta en el Anexo II.

Tabla 34: Valores de velocidad de partículas y nivel de velocidad según periodo de medición.

Punto	Periodo diurno		Periodo nocturno	
	VVP [mm/s]	Lv [VdB]	VVP [mm/s]	Lv [VdB]
1	1.43E-02	55.0	1.30E-02	54.2
2	1.41E-02	54.9	1.29E-02	54.1
3	1.37E-02	54.6	1.35E-02	54.5
4	1.55E-02	55.7	1.44E-02	55.1

Todos los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada sector. Por otro lado, se puede determinar que para todos los puntos los valores registrados se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento FTA, el cual es de 65 [VdB].

Proyección de vibraciones

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las proyecciones vibratorias (PPV) realizadas para todos los puntos de evaluación de acuerdo a la metodología detallada en el capítulo 5.3 y posteriormente se indica la evaluación para el criterio de daño y molestia.

Tabla 38: Proyección de Lv y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada.

Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia* [m]	Distancia* [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]
1	Camión pesado	327	1073	< 0.01	37
2	Perforadora	745	2444	< 0.01	27
3	Perforadora	614	2014	< 0.01	30
4	Camión pesado	636	2087	< 0.01	28

Criterio de Daño:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 39: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	< 0.01	0.2	Cumple
2	< 0.01	0.2	Cumple
3	< 0.01	0.2	Cumple
4	< 0.01	0.2	Cumple

Criterio de Molestia

Tabla 40: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	L_V proyectado [VdB]	L_V Máximo permitido [VdB]	Observación
1	37	72	Cumple
2	27	72	Cumple
3	30	72	Cumple
4	28	72	Cumple

En las tablas anteriores se puede apreciar que los valores proyectados para la construcción del Proyecto en PPV y Lv, se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de molestia como para el criterio de daño en todos los puntos de evaluación.

4.5.5 Residuos

4.5.5.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se estima que se generará un máximo de 1,36 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Construcción. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios equivalente a 1 kg/trabajador/día, considerando una dotación máxima de 68 trabajadores/día durante y un periodo de trabajo de 20 días/mes (jornada laboral de lunes a viernes). La cantidad y manejo de residuos del Proyecto se detalla en la tabla a continuación: **Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Construcción.** **Tipo de residuo** / **Descripción** / **Cantidad estimada** / **Manejo** Domiciliarios y asimilables a domiciliarios / Restos orgánicos, papeles y plásticos. / 1,36 t/mes / Serán almacenados en cuatro [4] contenedores de 120 L c/u (capacidad mínima) hermético, implementado en la Instalación de Faenas. Serán retirados 3 veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Fuente: Elaboración Propia. Tal como se evidencia en la tabla precedente, los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en las instalaciones de faenas, considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente, 3 veces por semana, por empresas autorizadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>lugares que cuenten con las resoluciones sanitarias para estos efectos. Las empresas que realicen este servicio extenderán un certificado al momento de retirar los residuos para llevar a su disposición final; de modo que se constituya el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.

Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en Anexo 3.1 de la DIA</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales No Peligrosos</td><td>El Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje.
La cantidad y manejo de este tipo de residuos se detalla en la tabla a continuación.

Generación de Residuos Industriales No Peligrosos – Fase de Construcción.
<table>
<tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad estimada</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Residuos Industriales No Peligrosos</td><td>Hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos, alambres restos de embalaje.</td><td>0,2 m^3/mes</td><td>Serán almacenados en un área habilitada al interior de las Instalaciones de Faenas. Serán retirados tres (3) veces por semana y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.</td></tr>
</table>
Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en sitios autorizados, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. Lo anterior, constituirá el medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.
Cabe mencionar que, ante la eventualidad de generar materiales de embalajes, tales como maderas y otros que puedan constituir vector de eventuales plagas, se dará cumplimiento a todo lo establecido por Resolución Exenta N° 133/2005 MINAGRI, el cual “Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera”.
Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de los Residuos Sólidos No Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 140 incorporado en el Anexo 3.1 de la DIA</td></tr>
</table>

4.5.5.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Paños contaminados EPP en Desusos, aceites usados.	Durante la Fase de Construcción, por un tiempo limitado (6 meses), el Proyecto generará Residuos Peligrosos. Todos estos residuos serán manejados bajo sistemas de gestión diseñados para el Proyecto y serán acopiados temporalmente, en espera de su disposición final. Cabe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr>
<td></td>
<td>destacar, que no se contempla el tratamiento de ningún tipo de residuo, ya que sólo se considera el almacenamiento temporal previo a su transporte hacia el lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Al interior de la Bodega RESPEL, los Residuos Peligrosos serán almacenados en recipientes herméticos, identificados con su nombre y con el etiquetado que identifique el tipo de Residuo Peligroso al que pertenece (rombos de seguridad según clasificación).
Para el funcionamiento de la instalación se tramitará la Autorización Sanitaria, de modo que cumpla con las condiciones normadas exigibles del Decreto Supremo N° 148/2003 del MINSAL, "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".
Cabe señalar que el Titular se compromete a mantener en sus instalaciones el registro del retiro y disposición final de estos residuos.
La caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos generados por el Proyecto se resume en la tabla a continuación:
Generación de Residuos Peligrosos – Fase de Construcción.
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de residuo</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Generación</th></tr>
<tr><th>Mensual</th><th>Total Fase</th></tr>
<tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>Paños contaminados, EPP en desuso, aceites usados.</td><td>3 kg/mes</td><td>18 kg</td></tr>
</table>

Se hace presente que en caso de ocurrir empozamientos de aguas pluviales al interior de la bodega se manejaran como residuos peligrosos, tales como se mencionan en los literales d), e), f) y g) del PAS 142.
Para mayores antecedentes ver Anexo 3.2 de la DIA sobre Actualización de PAS 142.</td>
</tr>
<tr>
<td>Paneles en Desuso</td>
<td>Se aclara que en todo momento se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo, como por ejemplo DEGRAF. En relación a lo anterior, el Titular solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos (ejemplo DEGRAF). Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos.

La caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos generados por el Proyecto se resume en la tabla a continuación:
Generación de Residuos Peligrosos – Fase de Construcción.
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de residuo</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Generación</th></tr>
<tr><th>Mensual</th><th>Total Fase</th></tr>
<tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>Paneles en Desuso</td><td>2 unidades en promedio</td><td>12 uniades en promedio</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Se hace presente que en caso de ocurrir empozamientos de aguas pluviales al interior de la bodega se manejaran como residuos peligrosos, tales como se mencionan en los literales d), e), f) y g) del PAS 142. Para mayores antecedentes Anexo 3.2. de la DIA, sobre Actualización de PAS 142.

4.5.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.5.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	Combustible: El abastecimiento de combustible será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC); por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena. Sustancias Peligrosas Debido a las características propias del Proyecto, no requerirá de sustancias peligrosas para las faenas constructivas. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados serán realizadas fuera del área del Proyecto, en instalaciones externas autorizadas para estos efectos, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo. Tal como fue indicado en el Capítulo 1 de la DIA, se reitera que no se contempla la utilización de sustancias peligrosas en el área de Proyecto durante la Fase de Construcción; sin embargo, en caso de requerirse, no serán almacenadas en Planta y serán retiradas por empresas autorizadas para dicho servicio, que cuenten con las resoluciones correspondientes. El Titular aclara que los transformadores utilizarán aceite mineral (IEC 60296) para su correcto funcionamiento (2.340 kg de aceite para cada transformador de 4.920 MVA). En cuanto al sistema antiderrame de las Salas Eléctricas, se indica que serán de tipo container metálico, como se muestra en la siguiente figura. Fotografía 1. Sistema Antiderrame Salas Eléctricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	 Fuente: Imágenes Referenciales. Tal como se indicó en el Capítulo 1 de la DIA, en caso de no poderse conectar a la red, se considera el uso de un (1) generador de 5 kVA el cual contará con un diseño compacto, bancada en acero soldada, barnizada y con soporte para elevación, gabinete anti ruido, aislamiento de vibración, depósito de combustible incorporado en bancada y sistema de control. En la siguiente figura se presenta un grupo electrógeno tipo a utilizar en la Fase de Construcción y Fase de Cierre. Respecto a su emplazamiento, se aclara que estos se mantendrán en todo momento sobre un pretil con material impermeabilizado para evitar derrames, emplazados en la instalación de faenas. En cuanto al mantenimiento, este estará supeditado a las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante específico, donde los residuos peligrosos derivados de esta actividad serán dispuestos de forma temporal en dichas instalaciones. Por otra parte, en cuanto al abastecimiento de combustible este será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena. En base a lo aseveración anterior, el Titular no considera necesaria incorporar medidas de remediación en caso de derrame de combustible.

4.6 Fase de Operación

4.6.1 Partes obras y acciones

4.6.1.1 Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Paneles Fotovoltaicos
Estructuras de Soporte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Salas Eléctricas
Cableado
Bodegas de Materiales
Caminos Internos
Cerco Perimetral
Bodega de residuos peligrosos.

4.6.1.2 Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Operación Remota	Operación de la unidad de generación de energía eléctrica: Para dar inicio a la operación de la Planta Fotovoltaica para la generación de energía eléctrica, se deben realizar pruebas operativas de los equipos, lo cual corresponde a lo que se describe a continuación: *Prueba y puesta en operación de los equipos:* a) Pruebas de equipos: • Definición de criterios para la división funcional de las unidades de ensayo del sistema de energía. • Verificación del montaje acorde a documentación técnica del Proyecto. • Verificación del correcto funcionamiento del equipo en cuestión acorde a documentación técnica del Proyecto. b) Prueba de sistemas: • Revisión del protocolo para realización de ensayo de sistemas. • Realización de prueba de cada sistema o unidad de ensayo. • Inspección de la correcta realización de las pruebas. c) Pruebas conjuntas: • Limpieza de paneles solares, equipos, etc. • Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal. • Revisión final de toda la instalación. • Verificación por simulación de distintas maniobras para la energización.
Generación de Electricidad	La Planta tendrá una potencia nominal de 9 MW que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El Proyecto contempla una vida útil de 30 años, sin perjuicio de que se tome la decisión de extender la vida útil del Proyecto. ▪ El Titular aclara que la potencia total instalada máxima del Proyecto "Planta Fotovoltaica Picunche" corresponde a 10,796.800 Wp ▪ Wp. Esto debido a que el número de paneles corresponde a 26.992 y cada uno posee una potencia nominal de 400 Wp. ▪ La estimación de energía anual corresponde a 21.110 MWh/año (21,11 GWh/año). ▪ La potencia bruta de la planta fotovoltaica corresponde a 10,796.800 MW. ▪ La potencia neta de la planta fotovoltaica corresponde a 9 MW. ▪ La potencia nominal de la planta fotovoltaica corresponde a 9 MW. ▪ El factor de planta, correspondiente al porcentaje del tiempo en que se genera energía, corresponde a 31%.
Mantenimiento de las líneas o tendidos eléctricos:	Al respecto es importante indicar que el Proyecto no contará con torres para la línea de evacuación eléctrica, ya que se consideran postes de hormigón armado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>En relación con las actividades de mantenimiento de la línea de evacuación de la Planta Fotovoltaica, se indica que la ejecución del mantenimiento de Media Tensión (MT) es de carácter anual, donde se revisa la integridad, medición de aislamiento de conductores y puesta a tierra. Además, se realiza una mantención de la servidumbre de la línea de evacuación, de manera que se encuentre libre de vegetación.</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento de caminos permanentes:</td><td>No se contempla el mantenimiento de caminos permanentes durante la Fase de Operación del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Transporte de insumos, productos, residuos y mano de obra a utilizar durante la ejecución de las mantenciones según su tipo:</td><td>El transporte de insumos, residuos y mano de obra necesario para la ejecución de las actividades de mantención de la Planta Fotovoltaica durante su Fase de Operación, se indica en la tabla a continuación:
Tabla 37. Transporte en actividades de mantención.
<table><tr><th>Vehículos</th><th>Insumo/residuo/mano de obra</th></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Visitas técnicos a plantas</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Limpieza de paneles</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Mantención de media tensión</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Control de vegetación</td></tr><tr><td>Camión Pesado</td><td>RESPEL</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Visitas técnicos a plantas</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Limpieza de paneles</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Mantención de media tensión</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Control de vegetación</td></tr><tr><td>Camión Pesado</td><td>RESPEL</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Visitas técnicos a plantas</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Limpieza de paneles</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Mantención de media tensión</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>Control de vegetación</td></tr><tr><td>Camión Pesado</td><td>RESPEL</td></tr></table>Fuente: Elaboración Propia.</td></tr>
<tr><td>Actividades de Mantención y Conservación</td><td>Para el correcto funcionamiento de todos los componentes de la Planta Fotovoltaica se consideran las mantenciones preventivas y mantenciones correctivas.
Las actividades de mantenimiento preventivo pueden ser de tipo mensual, trimestral, semestral y/o anual, las que se describen a continuación:
En las actividades mensuales se contemplan: inspección visual del cerco perimetral, accesos y sistemas de seguridad. Estas actividades no requieren en promedio más de 2 a 3 horas diurnas debido a que están orientadas a observar cómo va el funcionamiento del Planta.
En las actividades trimestrales se contemplan: revisión de las estructuras e integridad de paneles solares, revisión de extintores y limpieza de la caseta de centros de transformación (eliminación de polvo). Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo.
En las actividades semestrales se contemplan: las limpiezas de paneles solares y revisión de inversores. Para ello sí se contempla más tiempo en promedio 3 días (jornadas diurnas), en este caso se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

- Las actividades anuales revisión de equipos de media tensión para verificar su correcto funcionamiento. Para estas actividades tampoco se requiere más de 2 a 3 horas diurnas en promedio de trabajo.

En caso de mantenimiento correctivo, causado por fallas o averías, se coordina directamente con personal técnico local o empresas contratistas para su pronta resolución dependiendo de la severidad. Las actividades correctivas éstas se separan en dos: i) reemplazo de equipos o piezas menores tales como paneles solares, fusibles, interruptores, cámaras, luces, etc. y ii) reemplazo de equipos mayores como inversor, transformador, tramos de cables soterrados. Para el caso del reemplazo de equipos menores se estima una duración de 2 a 3 horas promedio con una frecuencia muy baja debido a que para ellos se realizan los mantenimientos preventivos mencionados anteriormente. En cuanto a las actividades mayores se estima una duración promedio de dos [2] días (jornadas diurnas) con una frecuencia muy baja o nula, en este caso se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta.

Para fallas más severas, el tiempo de inspección y reemplazo de equipos podría tomar más tiempo de lo previsto, dependiendo de la gravedad de los daños. Para ello se coordinará con una empresa certificada que proporcione un remolque habilitado con un baño químico cuya mantención estará a cargo de la misma y se proporcionará agua potable embotellada por una empresa certificada a los trabajadores que se encuentren temporalmente en planta.

Se reitera que la Planta cuenta con un sistema de vigilancia compuesto por un conjunto de cámaras de video térmicas, con capacidad para detectar movimiento y emitir alarmas. Estas alarmas están conectadas con una central receptora de alarmas central con personal especializado que monitorean la Planta las 24 horas del día. En caso de eventos de seguridad este personal ejecuta protocolos de emergencia que incluyen el contacto con las autoridades locales (Carabineros, bomberos, entre otros).

Conforme a lo expuesto, a continuación, se presenta una tabla resumen de las mantenciones proyectadas en Planta.

Actividades de mantención – Fase de Operación.

PAUTA DE MANTENIMIENTO PLANTA FOTOVOLTAICA PICUNCHE					
Verificación general de planta					
N°	**Intervenciones (examen visual y/o instrumental)**	**Frecuencia**	**Preventivo**	**Correctivo**	**Emergencia**
1.1	Control de valla, accesos y alarmas	Mensual	X		
1.2	Limpieza de instrumentos de medición de variables ambientales (irradiancia, temperatura, humedad)	Mensual	X		
Verificación de estructura de Planta					
N°	**Intervenciones (examen visual y/o instrumental)**	**Frecuencia**	**Preventivo**	**Correctivo**	**Emergencia**
2.1	Revisar estado de la estructura y juntas bimetálicas por posible desgaste o corrosión	Trimestral	X		
2.2	Revisar alineaciones y movimientos de la estructura fijada al suelo	Trimestral	X		
Verificación de módulos fotovoltaicos					
N°	**Intervenciones (examen visual y/o instrumental)**	**Frecuencia**	**Preventivo**	**Correctivo**	**Emergencia**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

3.1	Verificar el estado de las conexiones entre módulos	Trimestral	X		
3.2	Realizar la limpieza de módulos	Trimestral	X		
Verificación periódica de cuadro de agrupamiento DC					
N°	**Intervenciones (examen visual y/o instrumental)**	**Frecuencia**	**Preventivo**	**Correctivo**	**Emergencia**
4.1	Mantener la limpieza interna y externa de los componentes	Trimestral	X		
4.2	Comprobar el estado de conservación de la estructura de protección de contacto directo (pantallas metálicas, plexigass)	Trimestral	X		
4.3	Verificar el estado de las conexiones (eventual oxidación)	Trimestral	X		
4.4	Verificar el apriete de tornillos (inspección visual)	Trimestral	X		
4.5	Verificar la continuidad del conductor de puesta a tierra de la estructura metálica.	Trimestral	X		
Verificación periódica de inversores					
N°	**Intervenciones (examen visual y/o instrumental)**	**Frecuencia**	**Preventivo**	**Correctivo**	**Emergencia**
5.1	Verificar el estado de las conexiones (eventual oxidación)	Semestral	X		
5.2	Verificar el apriete de las conexiones de potencia	Semestral	X		
5.3	Verificar el apriete de las conexiones electrónicas (terminales)	Semestral	X		
5.4	Mantener la limpieza interna y externa de los componentes	Semestral	X		
5.5	Verificar el correcto funcionamiento del ventilador de enfriamiento	Semestral	X		
5.6	Verificar el estado de saturación de los filtros de AC y DC	Semestral	X		
Verificación periódica de centro de trasformación					
N°	**Intervenciones (examen visual y/o instrumental)**	**Frecuencia**	**Preventivo**	**Correctivo**	**Emergencia**
6.1	Inspección y limpieza de centros de trasformación	Trimestral	X		
6.2	Realizar la limpieza de las partes aislantes y de las partes activas	Anual	X		
6.3	Revisar el apriete de los pernos	Anual	X		
6.4	Realizar limpieza y lubricación de los mecanismos	Anual	X		
6.5	Revisar bloques y enclavamiento	Anual	X		
6.6	Revisar el funcionamiento de la iluminación interna, resistencia anticondensación y señal de ausencia/presencia de tensión	Anual	X		
6.7	Verificar la funcionalidad de partes extraíbles (si hay alguna)	Anual	X		
6.8	Verificar la funcionalidad de los obturadores (si hay alguno)	Anual	X		
6.9	Verificar la funcionalidad y eficiencia de la lógica de seguridad	Anual	X		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Verificación periódica de equipos de Media Tensión					
N°	**Intervenciones (examen visual y/o instrumental)**	**Frecuencia**	**Preventivo**	**Correctivo**	**Emergencia**
7.1	Verificación e intervención: control de datos de la placa	Anual	X		
7.2	Verificación e intervención: limpieza de los aislantes y control del estado de conservación	Anual	X		
7.3	Verificación e intervención: verificar la intervención equipos de protección	Anual	X		
7.4	Verificación e intervención: control de posición de la varilla de chispas	Anual	X		
7.5	Verificación e intervención: control del estado de los dispositivos mecanismos para la manipulación	Anual	X		
7.6	Verificación e intervención: Limpieza, control de radiadores y reapriete de pernos	Anual	X		
7.7	Verificación e intervención: control de apriete de las conexiones	Anual	X		

4.6.2 Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua Potable	La Fase de Operación no requiere sistema de agua potable de ningún tipo, puesto que no existirá ningún trabajador de carácter permanente en la obra, siendo su operación realizada de forma remota, requiriendo personal en Planta solo para efectos de mantenciones. En virtud de esto, toda vez que asistan trabajadores de mantención para labores puntuales en la Planta, el contratista se hará cargo, previo contrato, de disponer de agua potable y sistema de baños químicos a los trabajadores que asistan de forma esporádica. En atención a la mano de obra máxima proyectada (cinco [5] trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajadores/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable cada vez que los trabajadores asistan a mantenciones (programadas o eventuales por fallas) se muestra a continuación: **Fase** / **Mano de obra máxima (trabajadores)** / **Requerimiento agua potable (m/día)** Operación / 5 / 0,75 Fuente: Requerimiento de agua potable – Fase de Operación. En este escenario, el agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.
Agua Industrial	Se contempla la limpieza de los paneles solares con frecuencia estimada semestral (cuatro [4] ciclos de lavados, siendo uno al inicio verano y otro al término del mismo), mediante el uso de un sistema de hidrolavado de alta presión utilizando agua sin aditivos (desionizada). El agua desionizada será adquirida de proveedores que cuenten con los correspondientes derechos de aprovechamiento de agua. El tiempo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>limpieza es de 1 día/MW y el consumo de 5 m^3/MW, estimándose un consumo de 160 m^3 de agua anual.
Cabe mencionar que el sistema de limpieza contemplado requiere el uso de agua sin ningún tipo de aditivos ni detergentes (agua desionizada). Asimismo, dado que se utilizarán sistemas de agua a alta presión se contempla que aproximadamente el 50% del agua se evaporará en el proceso, mientras que el 50% restante caerá junto con el polvo de los paneles al suelo debajo de los mismos.
Conforme a lo expuesto, el requerimiento de agua industrial para el lavado de los paneles se muestra a continuación:
Requerimiento de Agua Industrial – Fase de Operación.
<table><tr><th>Fase</th><th>Actividad</th><th>Requerimiento agua industrial (m^3/año)</th></tr><tr><td>Operación</td><td>Limpieza de paneles</td><td>160,00</td></tr></table>
Lo anterior contempla el lavado de los paneles cuatro [4] veces por año, sin la utilización de ningún tipo de detergente.</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>No se requiere la habilitación de un baño permanente puesto que durante esta fase no existirán trabajadores de carácter permanente en planta. No obstante, para las actividades de mantención (preventiva y correctiva), se coordinará con una empresa certificada que proporcione un baño químico cuya mantención estará a cargo de esta.
Los baños químicos móviles serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales.</td></tr>
<tr><td>Suministro Eléctrico</td><td>No se contempla el requerimiento de energía eléctrica externa para la operación del Proyecto, debido a que contempla el autoabastecimiento a partir de la energía eléctrica generada.</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>La alimentación de los trabajadores será realizada en instalaciones externas, autorizadas para estos efectos.</td></tr>
<tr><td>Alojamiento</td><td>No se contempla el requerimiento de campamentos ni alojamiento en faena durante la Fase de Operación.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td>Combustible</td><td>El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación de la Planta será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.</td></tr>
<tr><td>Sustancias Peligrosas</td><td>Debido a las características propias del Proyecto, no requerirá de sustancias peligrosas para la Fase de Operación.
Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados en la Fase de Operación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo.</td></tr>
<tr><td>Maquinarias, vehículos y equipos</td><td>Para la descripción de maquinarias, equipos y vehículos, se consideró el requerimiento de la “Guía para la Descripción de la Acción del Transporte Terrestre en el SEIA”, 2017; entregando la información según se indica en la guía en cuestión.
- Camión pesado,
- Camioneta.
Tabla 6. Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinaria al interior del emplazamiento del área de Proyecto – Fase de Operación.
<table>
<tr><th>Clasificación</th><th>Vehículo</th><th>Viajes Totales (veh/año)</th><th>Distancia (km)</th><th>Kilómetros Totales (veh-km/año)</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>[VT]</th><th>[DR]</th><th>[KTR]</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos</td><td>Camioneta (Visitas técnicos a plantas)</td><td>208</td><td>0,25</td><td>52,00</td></tr>
<tr><td>Camioneta (Limpieza de paneles)</td><td>24</td><td>0,25</td><td>6,00</td></tr>
<tr><td>Camioneta (Mantención de Linea de evacuación eléctrica)</td><td>2</td><td>0,25</td><td>0,50</td></tr>
<tr><td>Camioneta (Control de vegetación)</td><td>8</td><td>0,25</td><td>2,00</td></tr>
<tr><td>Camión Pesado (RESPEL)</td><td>4</td><td>0,08</td><td>0,31</td></tr>
</table>
Fuente: Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas, Anexo 4.1 de la Adenda.</td></tr>
</table>

4.6.3 Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía Eléctrica	El Proyecto contempla la generación de 9 MW de energía eléctrica que será conectada al Sistema Eléctrico Nacional.

4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No Aplica	No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante esta fase.

4.6.5 Emisiones y efluentes

4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones Atmosféricas	En el Anexo 4.1 del Adenda se incorpora la Actualización de Estimación de Emisiones Atmosféricas, incluyendo los contaminantes Compuesto-orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3). De igual forma, a continuación, se presentan las tasas de emisión anuales de material

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases (SO2, NOX, CO, COV y NH3) para las fases de construcción, expresado como en toneladas anuales. En la siguiente tabla a se presentan los resultados de las tasas de emisión para el desarrollo de las fases de operación.

Tasas de Emisión Con y Sin Medidas de Abatimiento – Fase de Operación

Clasificación	Actividad	SO_2	NO_x	CO	$MP_{2,5}$	MP_{10}	MPS	COV	NH_3
Sin medidas de abatimiento									
Emisiones directas	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0048	0,0480	0,1682	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000
Total emisiones directas		**0,0000**	**0,0002**	**0,0001**	**0,0048**	**0,0481**	**0,1682**	**0,0002**	**0,0000**
Emisiones indirectas	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0006	0,0031	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0000	0,0026	0,0010	0,0001	0,0002	0,0002	0,0031	0,0000
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0009	0,0086	0,0302	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total emisiones indirectas		**0,0000**	**0,0027**	**0,0010**	**0,0012**	**0,0094**	**0,0334**	**0,0031**	**0,0000**
Total general		**0,0000**	**0,0028**	**0,0010**	**0,0060**	**0,0574**	**0,2016**	**0,0033**	**0,0000**
Con medidas de abatimiento									
Emisiones directas	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0045	0,0445	0,1557	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados internos	0,0000	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000
Total emisiones directas		**0,0000**	**0,0002**	**0,0001**	**0,0045**	**0,0445**	**0,1557**	**0,0002**	**0,0000**
Emisiones indirectas	Tránsito vehicular por caminos pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0006	0,0030	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados	0,0000	0,0026	0,0010	0,0001	0,0002	0,0002	0,0031	0,0000
	Tránsito vehicular por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0080	0,0280	0,0000	0,0000
	Combustión de motores de vehículos por caminos no pavimentados externos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total emisiones indirectas		**0,0000**	**0,0027**	**0,0010**	**0,0011**	**0,0087**	**0,0311**	**0,0031**	**0,0000**
Total general		**0,0000**	**0,0028**	**0,0010**	**0,0055**	**0,0532**	**0,1869**	**0,0033**	**0,0000**

Fuente: Anexo 4.1 de la ADENDA sobre Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas

En base a los resultados obtenidos en la Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 4.1 del Adenda), realizado acorde a la metodología indicada en el "Informe Final: Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, Mayo 2015" y la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana", ambos documentos respaldados en el reporte "AP-42: Stationary Point and Area Sources, United States – Environmental Protection Agency", se concluye lo siguiente:

Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

- Los principales aportes de material particulado respirable (MP10), fino (MP2,5), sedimentable (MPS), y gases contaminantes, provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados

Análisis de Cumplimiento D.S. N° 15/2013

El Proyecto en evaluación, se ubica en en la comuna de Rancagua, provincia del Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Cabe destacar que esta zona se encuentra declarada como saturada por material particulado respirable (MP10) como concentración anual y de 24 horas, por el Decreto Supremo D.S. 7/2009, el decreto abarca toda la zona del valle central de la región.

Es por ello que para proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con el Decreto N°15/2013, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), para la región del Libertador General Bernardo O'Higgins. En el artículo 33 se establecen las condiciones que deberán cumplir los proyectos nuevos a desarrollarse. En particular, se indica que los proyectos que sobrepasen los límites máximos normados deberán realizar una compensación de emisiones.

Límites para la compensación de emisiones según el Art. Art. 33 del Decreto N° 15/2013.

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)
MP_{10}	5
SO_X	30
NO_X	15

Fuente: Artículo 33 del Decreto N° 15/2013.

La siguiente tabla compara los valores de emisión que presenta el Proyecto en su fase de operación con respecto a la normativa antes mencionada.

Comparación límites de emisiones del Art. 33 del Decreto N° 15/2013 con Proyecto en fase de operación.

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del DS 15/2013 (ton/año)	Cumplimiento	Compensación 120% (ton/año)
MP_{10}	0,05	5	Si	-
SO_X	2,E-05	30	Si	-
NO_X	3,E-03	15	Si	-

De la tabla anterior se desprende que las emisiones proyectadas para la fase de operación no sobrepasarán los límites máximos establecidos en el Artículo 33, del Decreto N° 15/201, sin la necesidad de medidas de mitigación.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a mantener un estricto control y a ejecutar un Programa de Cumplimiento de la cantidad de vehículos y maquinarias consideradas, de sus horas de funcionamiento, kilómetros recorridos, horas de funcionamiento de los grupos electrógenos, restricciones de uso de huellas o caminos no considerados, en general del control de todas las consideraciones establecidas en la Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 4.1 del Adenda). Asimismo, se contempla la humectación de caminos no pavimentados a usar por el Proyecto durante las fases de construcción y cierre.

Lo anterior será ejecutado mediante todos los registros y medios verificadores comprometidos en la Actualización del Capítulo 3 sobre Plan de Cumplimiento Legal (Anexo 3.2del Adenda), los cuales se reiteran a continuación:

Forma de control de emisiones – Todas las fases del Proyecto

Para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

- ✓ Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.
- ✓ Registro de revisiones técnicas al día.
- ✓ Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
- ✓ Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

- ✓ Registro de humectación de caminos no pavimentados.
- ✓ Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.
- ✓ Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.
- ✓ Registro de entrada y salida de camiones con carga
- ✓ Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.

Para el control:

- ✓ Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de supresor de polvo.
- ✓ Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones.
- ✓ Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Además, como la medida de control de emisiones se establecerá "*Prohibición de quema de madera y hacer fuego*".

Para las medidas mencionadas se mantendrá:

- ✓ Registro fotográfico de la instalación y estado permanente de la señalética "Prohibición de quema de madera y hacer fuego".
- ✓ Registro de inducciones asociadas a la medida "Prohibición de quema de madera y hacer fuego".

Respecto a los grupos electrógenos, el Titular aclara que solo utilizará 1 grupo electrógeno (5 kVA/4 KW) durante la fase de construcción y cierre, situación que fue considerada en la estimación de emisiones, funcionando a tiempo completo durante las faenas constructivas y de cierre (máximo de 8 horas/día de lunes a viernes).

En cuanto a la forma de reportar, el Titular confirma que todos los registros y medios de verificación, durante la fase de construcción y cierre, serán reportados de forma trimestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

4.6.5.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr>
<td>Residuos Líquidos Domésticos</td>
<td>Se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en los baños químicos utilizados en las labores de mantención y conservación del Planta, las cuales serán realizadas de forma ocasional (programada y/o ante fallas). Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio.
Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado, toda vez que se realicen mantenciones en planta.
Se estima que el volumen promedio de las aguas servidas generadas durante la Fase de Operación (mantenciones de planta) será de aproximadamente 0,75 m^3/día, considerando un máximo de 5 trabajadores consumiendo 150 L/trabajador/día (toda vez que se realicen mantenciones de la planta), tal como se muestra en la tabla a continuación.
<table>
<tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Manejo</th></tr>
<tr><td>Residuos Líquidos Domésticos</td><td>Aguas servidas provenientes de baños químicos en frente de trabajo móvil.</td><td>0,75 m^3/día</td><td>Serán retirados por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva, al término de las actividades de mantenimiento, cuya duración máxima es de 3 días..</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1-68. Generación de residuos líquidos domésticos – Fase de Operación.

El Titular compromete los medios de verificación correspondientes al prestador del servicio de retiro, transporte y disposición de las aguas servidas generadas en los baños químicos, respecto al manejo de las aguas servidas. Esto será previamente establecido mediante cláusulas contractuales, de las cuales se mantendrá registro disponible en Planta ante eventuales fiscalizaciones.
- Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas.
- Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas.
- Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.

Lo anterior se incluirá en el Anexo 3.2 del Adenda, sobre Actualización del Capítulo 3.</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuos Industriales Líquidos</td>
<td>Debido a las características propias del Proyecto no se contempla la generación de Residuos Industriales Líquidos. Es importante señalar que no se generarán efluentes producto de la limpieza de los paneles, el agua utilizada se evaporará desde la superficie de cada estructura o en su defecto, ésta caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y por tanto no presenta contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos.
Al respecto, se aclara que los paneles fotovoltaicos, en ninguna circunstancia liberan sustancias contaminantes producto de desperfectos o roturas. Lo</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	anterior, debido a que el material principal del cual están conformadas las celdas (Silicio Monocristalino), permite garantizar seguridad e imposibilidad de generar derrames de sustancias peligrosas.

4.6.5.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento.

En Anexo 4.2 del Adenda se presenta de manera ampliada y actualizada el Estudio de Impacto Acústico.
La evaluación de cumplimiento normativo se muestra en la tabla a continuación:

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	19	43	No Supera	50	No Supera
2	10	55	No Supera	47	No Supera
3	13	65	No Supera	47	No Supera
4	11	47	No Supera	50	No Supera

Fuente: Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 4.2 de la Adenda).

De la tabla anterior se observa que en todos los receptores cumplen con los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA.

4.6.5.4 Otras emisiones

Tabla 4.6.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.

4.6.6 Residuos

4.6.6.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios	Se reitera que el Proyecto no contará con mano de obra permanente debido a que su operación será realizada en forma remota, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Dado lo anterior, durante la Fase de Operación se estima una generación máxima de 0,1 t/mes de residuos sólidos domiciliarios en la Fase de Operación. Este cálculo proviene de la tasa de generación de residuos domiciliarios de 1 kg/trabajador/día, y considerando una dotación máxima de 5 trabajadores/día. La cantidad y manejo de residuos del Proyecto toda vez que se realicen mantenciones se detalla en la tabla a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios – Fase de Operación.
<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Descripción</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Domiciliarios y asimilables a domiciliarios</td><td>Restos de alimentos, papel, Plástico, cartón.</td><td>0,10 t/mes</td><td>Serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados.</td></tr></table>Para mayores antecedentes, Anexo 3.1 de la DIA sobre PAS 140</td></tr>
<tr><td>Residuos Industriales No Peligrosos</td><td>La Fase de Operación del Proyecto no contempla la generación de este tipo de residuos.</td></tr>
</table>

4.6.6.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2 Residuos peligrosos

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, y residuos provenientes de las actividades de mantención, tales como: aceites, lubricantes, huaipes, latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados; los cuales serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL, en espera a su disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins
Respecto a la cantidad de paneles generados por recambio y/o fallas, se aclara que esta es variable dependiendo de diversos factores, entre estos:
- Problemas en los inversores de potencia (fabricante, firmware, programación, componentes, etc.).
- Problemas de tensión y frecuencia de la red.
- Condiciones climáticas.
- Falla imprevista.
- Vandalismo.
Por último, en la siguiente tabla se presenta la generación de residuos peligrosos en la Fase de Operación del Proyecto:
Tabla. Generación de Residuos Sólidos Peligrosos – Fase de Operación.
<table><tr><th rowspan="2">Tipo de Residuo</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Generación</th><th rowspan="2">Manejo</th></tr><tr><th>Estimado</th><th>Total Fase</th></tr><tr><td rowspan="2">Residuo Peligroso</td><td>Paños y EPP contaminados, aceites usados.</td><td>6 kg/mes</td><td>2.160 kg</td><td rowspan="2">Serán almacenados en la Bodega RESPEL ubicada al interior de la Planta. Serán retirados cada seis [6] meses y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En relación a los paneles, se reitera que en todo momento se priorizará su reciclaje mediante empresas autorizadas para estos efectos (por ejemplo DEGRAF), siendo verificado mediante un Certificado emitido por dicha empresa Sin perjuicio de lo anterior, y ante la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en sitios autorizados para el manejo y disposición final de RESPEL en sitios autorizados para estos efectos.</td></tr><tr><td>Paneles en desuso</td><td>4 unidades por año</td><td>120 unidades en promedio</td></tr></table>Para mayores antecedentes respecto a la cantidad y manejo de Residuos Peligrosos, ver Permiso Ambiental Sectorial 142 incorporado en el Anexo 3.2 de la DIA.</td></tr>
<tr><td>Paneles en desuso</td><td>Se aclara que en todo momento se priorizará su reciclaje por parte de empresas autorizadas para reciclar este tipo de residuo, como por ejemplo DEGRAF. En relación a lo anterior, el Titular solicitará un Certificado para acreditar el reciclaje y/o disposición final de los paneles por parte de una empresa autorizada para estos efectos (ejemplo DEGRAF). Para acreditar lo</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, en la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N°148/03 del MINSAL que "Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/03 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos. La caracterización cualitativa y cuantitativa de residuos generados por el Proyecto se resume en la tabla a continuación: **Generación de Residuos Peligrosos – Fase de Construcción.** <table><tr><th rowspan="2">Tipo de residuo</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Generación</th></tr><tr><th>Mensual</th><th>Total Fase</th></tr><tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>Paneles en Desuso</td><td>4 unidades en promedio por año</td><td>120 unidades en promedio</td></tr></table> Indicado en respuesta 30 del Adenda.

4.6.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No Aplica	El Proyecto en evaluación no considera el almacenamiento de sustancias peligrosas de ningún tipo. No obstante, y ante eventuales requerimientos, estos serán abastecidos gradualmente conforme a las necesidades del Proyecto.

4.7 Fase de Cierre

4.7.1 Partes, obras y acciones

4.7.1.1 Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Bodega de Materiales
Bodega RESPEL
Cerco Perimetral
Camino Interno
Camino de Acceso
Instalación de Faena
Oficinas
Comedores
Estacionamiento de Vehículos Livianos
Estacionamiento de Maquinaria
Zona de Descarga de Materiales
Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales
Zona de Baños Químicos
Área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos
Caseta de Control de Ingreso

4.7.1.2 Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Una vez concluida la vida útil del Proyecto se realizará el retiro de las obras permanentes, entiéndase por estas: paneles, subestaciones, estructuras de soporte, salas eléctricas, bodegas RESPEL y bodegas de materiales. Previo al desmantelamiento, se habilitará una (1) Instalaciones de Faenas, la cual contará con todas las instalaciones necesarias para servir tanto a trabajadores como a las obras de cierre, entre las que se encuentran: baños, comedor, oficinas, área de almacenamiento temporal de residuos domiciliarios, área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, entre otros. Cada una de las obras será desarmada y acopiada dentro del mismo terreno según el tipo de residuos del que se trate. Luego de ello, cada uno de estos residuos será transportado, mediante vehículos especialmente habilitados y autorizados para este fin, a sitios de disposición final autorizados por la Seremi de Salud respectiva. El retiro y disposición de paneles fotovoltaicos será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos (ejemplo DEGRAF). Para acreditar lo anterior, el Titular solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones. Cabe destacar que, ante la eventualidad de no poder reciclar los paneles, estos serán dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva, conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL que "*Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos*". En este sentido, se aclara que todas las fases del Proyecto, incluida la Fase de Cierre, contempla la existencia de una Bodega RESPEL conforme a lo establecido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. En dicha bodega se realizará el almacenamiento temporal de estos paneles a la espera de reciclaje y/o disposición final de los mismos.
Restauración	En los sectores intervenidos se realizará nivelación a condiciones similares a las encontradas antes de la intervención.
Prevención de futuras emisiones	Debido a las características propias del Proyecto, no contempla realizar ningún tipo de medición y/o seguimiento a variables ambientales como emisiones o residuos.
Mantención, conservación y supervisión	Debido a las características propias del Proyecto, no contempla realizar ningún tipo de mantención, conservación y supervisión

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Áreas de Influencia y Caracterizaciones Ambientales

En relación con las Caracterizaciones Ambientales presentadas en la DIA, algunas de ellas fueron actualizadas en Anexo 4 del Adenda, sin embargo, se confirma que las Áreas de Influencias (AI) definidas para los componentes ambientales, y sus respectivas caracterizaciones, se mantienen conforme a lo señalado en la DIA. No obstante, los resultados presentados en dichas caracterizaciones se mantienen conforme lo declarado inicialmente (peor escenario). Entiéndase por dichas caracterizaciones:

- Caracterización Ambiental de Flora y Vegetación (Anexo 2.2 de la DIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

- Caracterización Ambiental de Edafología (Anexo 2.3 de la DIA).
- Caracterización Ambiental de Geología, Geomorfología y Áreas de Riesgo (Anexo 2.5 de la DIA).
- Estudio Hidráulico (Anexo 4.5 del Adenda).
- Caracterización Ambiental de Usos del Territorio (Anexo 2.6 de la DIA).
- Caracterización Ambiental de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios (ver Anexo 2.7 de la DIA)
- Caracterización Ambiental de Medio Humano (Anexo 2.9 de la DIA).
- Caracterización Ambiental de Arqueología (Anexo 2.10 de la DIA).
- Actualización de Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 4.1 de la Adenda).
- Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 4.2 de la Adenda).
- Actualización de la caracterización Ambiental de Paisaje (Anexo 4.7 del Adenda).
- Actualización de la caracterización Ambiental de Fauna Terrestre (Anexo 4.4. del Adenda).
- Actualización de la caracterización Ambiental de Hidrología (Anexo 4.6 del Adenda).

5.1 Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental: Emisiones a la Atmosfera	
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmosfera Para determinar las emisiones atmosféricas a generarse a causa del Proyecto se realizó un Estudio de Estimación de Emisiones, incorporado en el Anexo 1.4 del Capítulo 1 de la DIA y actualizado en el Anexo 4.1 del Adenda, el cual considera que el Proyecto comprenderá una Fase de Construcción de seis [6] meses de duración, una operación anual de 12 meses durante 30 años, y una Fase de Cierre estimada de cuatro [4] meses; siendo los principales contaminantes generados: material particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (CO, SO2, NOx, HC, etc.) en cada una de las fases recién mencionadas. En este escenario, y partir del estudio en comento, se prevé que las principales emisiones se producirán en la Fase de Construcción y se encontrarán asociadas a excavaciones, transferencia de material (carga y descarga de material), tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y pavimentados, y a la combustión interna de vehículos, equipos y maquinarias. Respecto de la Fase de Operación, no se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. Finalmente, las emisiones atmosféricas generadas en la Fase de Cierre tendrán como principal fuente de emisión el tránsito vehicular y la combustión interna de vehículos, equipos y maquinarias. En base a los resultados obtenidos en la estimación de emisiones de material particulado respirable (MP_{10} , $MP_{2,5}$) y gases (CO, SO_2, NO_X, NH_3 y COV), realizado acorde a la metodología indicada en el "Informe Final: Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, Mayo 2015" y la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana", ambos documentos respaldados en el reporte "AP-42: Stationary Point and Area Sources, United States – Environmental Protection Agency", se concluye lo siguiente: <u>Fase de construcción:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Los principales aportes de material particulado respirable (MP10) y material particulado sedimentable (MPS), provienen de las excavaciones con un 42% y un 62% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado fino (MP2,5) provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta con un 42% del total de las emisiones. Finalmente, respecto a la combustión de gases contaminantes, la gran mayoría provienen de la combustión de motores de la maquinaria fuera de ruta. - Cabe destacar finalmente que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de 6 meses. <u>Fase de operación</u> - Los principales aportes de material particulado respirable (MP10), fino (MP2,5), sedimentable (MPS), y gases contaminantes, provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. <u>Fase de cierre</u> - Los principales aportes de material particulado respirable (MP10) y fino (MP2,5) provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta, con un 48% y 86%, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado sedimentable (MPS) corresponde al tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos con un 28% del total de las emisiones. Respecto a los gases contaminantes: Dióxidos de Azufre (SO2), Óxidos de Nitrógeno (NOX), Monóxido de Carbono (CO), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y Amoniaco (NH3), los máximos aportes provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta, con un 47%, 92%, 93%, 77% y un 79% del total de las emisiones totales, respectivamente. Finalmente, respecto al cumplimiento del Plan de Descontaminación Atmosférica, se señala que las tasas de emisión del Proyecto cumplen con los límites permisibles descritos por el Art. 33 del Decreto Supremo N° 15/2013 para material particulado respirable (MP10), Dióxidos de Azufre (SO2), ni Óxidos de Nitrógeno (NOX) en todas sus fases.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos y movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
Impacto ambiental: Emisiones de Ruido	
Impacto ambiental	Para evaluar los efectos en esta componente, se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 1.5 de la DIA y actualizado en el Anexo 4.2 de la Adenda, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto. Cabe mencionar que estudio en comento consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación. Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N°38/2011 del MMA "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica". Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto.
En cuanto a las vibraciones, y considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular estas emisiones, se utilizó el criterio establecido en la "Transit Noise and Vibration Impact Assesment" de la Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006", que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural.
Cabe destacar que la evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando cuatro [4] receptores los cuales fueron seleccionados de acuerdo con su cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido del Proyecto.

Fase de Construcción:
La ubicación y descripción de los receptores se muestra en la figura y tabla a continuación:

Tabla. Ubicación y descripción de receptores.

Punto	Descripción	Altura receptor [m]*	Distancia al Proyecto [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
					Este	Norte
1	Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de Ruta H-004 (camino el Arrayán)	1.5	327	Habitacional	344898	6237067
2**	Viña Camino Real, ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5	745	Habitacional/Comercial	345733	6235617
3	Vivienda de 2 pisos ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5 – 4.0	614	Habitacional	344345	6236022
4	Vivienda de 1 piso ubicado a un costado de Ruta H-004	1.5	636	Habitacional	344165	6236638

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).

Para mayor detalle respecto de la descripción y uso efectivo de cada receptor, así como sus coordenadas de emplazamiento, ver Actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones incorporado en el Anexo 4.2 de la Adenda.
En la siguiente tabla se presenta la correspondiente homologación a las zonas definidas según el D.S. N° 38/2011 del MMA y el nivel máximo permitido para ambos periodos.

Tabla. Zonificación y máximos permitidos según el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Punto	Zonificación según D.S. Nº 38/2011 del MMA	Periodo diurno		Periodo nocturno	
		Ruido de fondo, NPS_{eq} [dB(A)]*	NPC Máximo permitido [dB(A)]	Ruido de fondo, NPS_{eq} [dB(A)]*	NPC Máximo permitido [dB(A)]
1	Zona Rural	33	43	44	50
2	Zona Rural	45**	55	37	47
3	Zona Rural	61	65	37	47
4	Zona Rural	37	47	43	50

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).

En la tabla anterior se aprecia que, para los receptores ubicados fuera de los límites urbanos, los niveles máximos permitidos quedarán establecidos en función del menor valor entre nivel de ruido de fondo + 10 [dB], o el valor máximo permitido para Zona III en ambos periodos de evaluación. Estos valores se aplican a las fuentes emisoras de ruido definidas en su Artículo N° 6, punto 13 del D.S. N° 38/2011 del MMA.
Conforme a lo expuesto y a las mediciones y modelaciones realizadas, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA sin la necesidad de implementar medidas de control de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

La evaluación de cumplimiento normativo se muestra en la tabla a continuación.

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Construcción.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	45	43	Supera en 2 [dB]
2	35	55	No supera
3	39	65	No supera
4	36	47	No supera

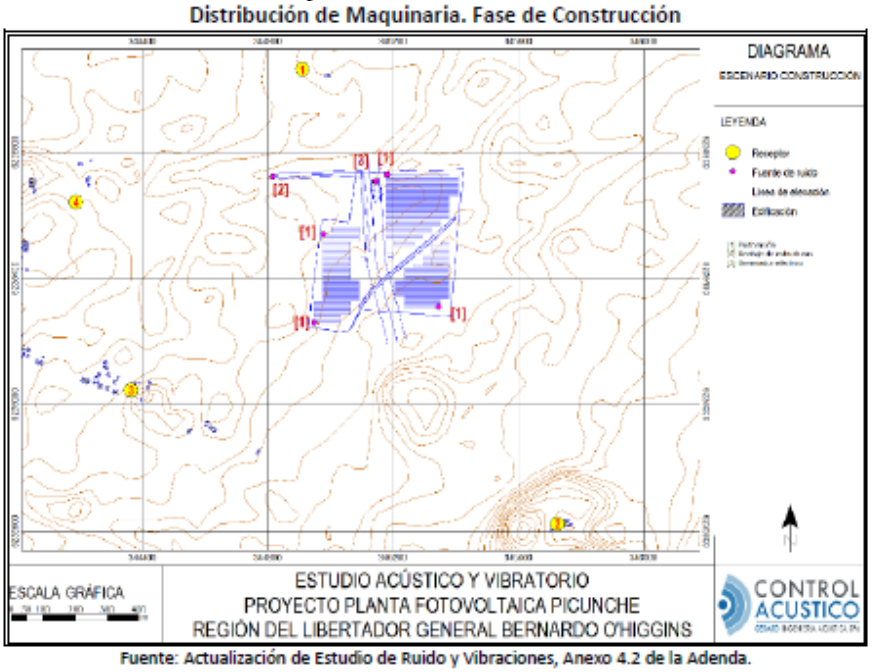
Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).

De la tabla anterior se observa que en todos los receptores cumplen con los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA.

En atención a la consulta realizada en la observación n°9 de la Adenda Complementaria, es preciso complementar que en el Acápite 6.1 del Anexo 4.2 de la ADENDA sobre Actualización del Estudio de Ruido, se detalló que en el área de proyecto (planta fotovoltaica) se replicó el frente con mayor emisión sonora cerca de cada punto de evaluación, el cual corresponde a "perforación" que presenta un nivel de potencia acústica de 108.5 [dB(A)]. Adicionalmente, se consideró el frente "montaje de estructuras" que tiene una potencia acústica de 97.8 [dB(A)] en el sector de la línea de evacuación eléctrica y el funcionamiento de 1 generador eléctrico en la instalación de faenas".

En la siguiente figura se indica la distribución de los focos de ruido considerados en el modelo para la fase de construcción.

Distribución de Maquinaria. Fase de Construcción



Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

Dicho lo anterior, se ha simulado no solo la peor condición sobre los receptores (menor distancia entre fuentes y receptores), sino que, con el objetivo de introducir holgura en el modelo, y tener en consideración la incerteza del método ISO 9613, se simuló 4 frentes de perforación simultáneos (lo cual corresponde a un incremento de 6 [dB] de potencia acústica incluida en el modelo), y adicionalmente, 1 frente de montaje en línea de evacuación (y generador en instalación de faenas).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Para efectos de análisis se indica a continuación el frente de trabajo de mayor emisión (incluido en la modelación), el cual posee una potencia Lw total de 108.5 [dB(A)]:

Nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada en fase de construcción. Perforación

Fuente de ruido	Cantidad	Lw en dB(A) en bandas de octava de frecuencia								Lw dB(A)	Referencia
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Perforadora y/o Hincadora	4	75.8	83.9	84.4	95.8	98	97.2	92	83.9	102.5	BS 5228 Tabla C3, Nº 18
Total Foco de Ruido		**81.8**	**89.9**	**90.4**	**101.8**	**104**	**103.2**	**98**	**89.9**	**108.5**	

Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

El frente replicado 4 veces implica la emisión de 16 perforadoras, esto es, con una potencia total de 114.5 [dB(A)], es decir, el incremento de 6 [dB] indicados anteriormente. Cabe señalar que en la descripción del proyecto se dice que habrá solamente 4 perforadoras, por lo que se está creando un escenario considerando una potencia acústica 4 veces más elevada que la factible en terreno.

Nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada en fase de construcción. Perforación

Fuente de ruido	Cantidad	Lw en dB(A) en bandas de octava de frecuencia								Lw dB(A)	Referencia
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Perforadora y/o Hincadora	16	75.8	83.9	84.4	95.8	98	97.2	92	83.9	102.5	BS 5228 Tabla C3, Nº 18
Total Foco de Ruido		**87.8**	**95.9**	**96.4**	**107.8**	**110**	**109.2**	**104**	**95.9**	**114.5**	

Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

Dicho lo anterior, se considera que se ha abordado correctamente la incertidumbre de manera de poder indicar que el proyecto en su fase de construcción cumple con lo indicado por el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, toda vez que las estimaciones son altamente conservadoras y permiten verificar el cumplimiento normativo.

En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.

Para mayores antecedentes, ver Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 4.2 de la Adenda.

A continuación, se presentan las distancias entre frentes simultáneos, donde se indica la distancia exclusivamente al frente más cercano:

Tabla 24. Resumen Distancias Fuentes/Receptor de Ruido.

Punto de Evaluación	Frente de Construcción (Mayor Emisión)	Distancia Fuente-Receptor* [m]
1	Montaje (línea de evacuación)	354
2	Perforación (área de paneles)	786
3	Perforación (área de paneles)	623
4	Montaje (línea de evacuación)	634

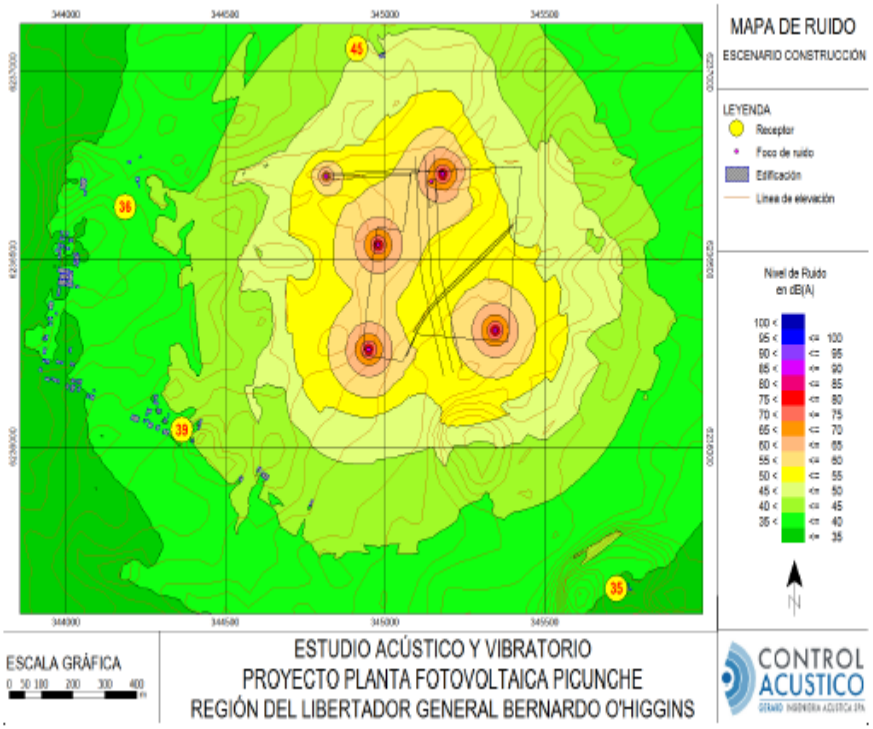
Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

A continuación, los resultados de construcción, evaluados bajo la condición de peor condición (menor distancia entre fuentes y receptores, y simulación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

de cuatro (4) frentes de perforación simultáneos más un (1) frente de montaje en línea de evacuación y generador en Instalación de Faenas):

Figura 7. Mapa de Propagación Sonora según NPSeq en [dB(A)] – Fase de Construcción.



Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Tabla 25. Evaluación Preliminar de Cumplimiento D.S. N° 38/2011 – Fase de Construcción.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	45	43	Supera en 2 [dB]
2	35	55	No supera
3	39	65	No supera
4	36	47	No supera

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Como se puede apreciar en la evaluación preliminar anterior, las proyecciones obtenidas para el Receptor 1 superarían el máximo permitido por la normativa en 2 [dB], mientras que en el resto de los puntos los valores proyectados no superan el valor de referencia.

De acuerdo a lo anterior, se indicaron las medidas de control incorporadas en el proyecto en el capítulo 9.1, la cuales se señalan a continuación:

Barreras Acústicas Modulares:

Esta solución consiste en la implementación de pantallas acústicas modulares móviles. Estos elementos deberán ser aplicados en forma local sobre la totalidad de la maquinaria utilizada durante las faenas de construcción y cierre del Proyecto en el sector para el Receptor 1.

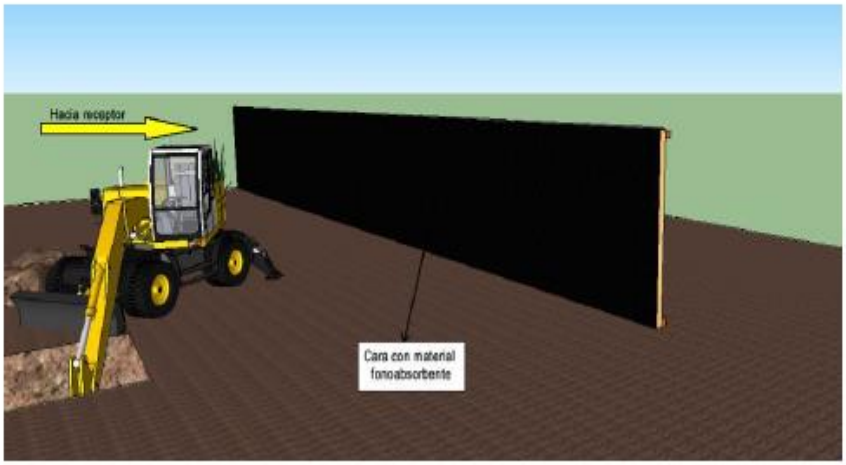
Según se indicó anteriormente, la Fase de Cierre cumple con lo dispuesto por el D.S. N° 38/2011 del MMA. No obstante, en vista de cumplir con los límites con una mayor holgura, se propone también una pantalla para los trabajos cercanos al Receptor 1 en dicha fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Las pantallas deberán estar fabricadas en base a las características detalladas en la siguiente ficha técnica:

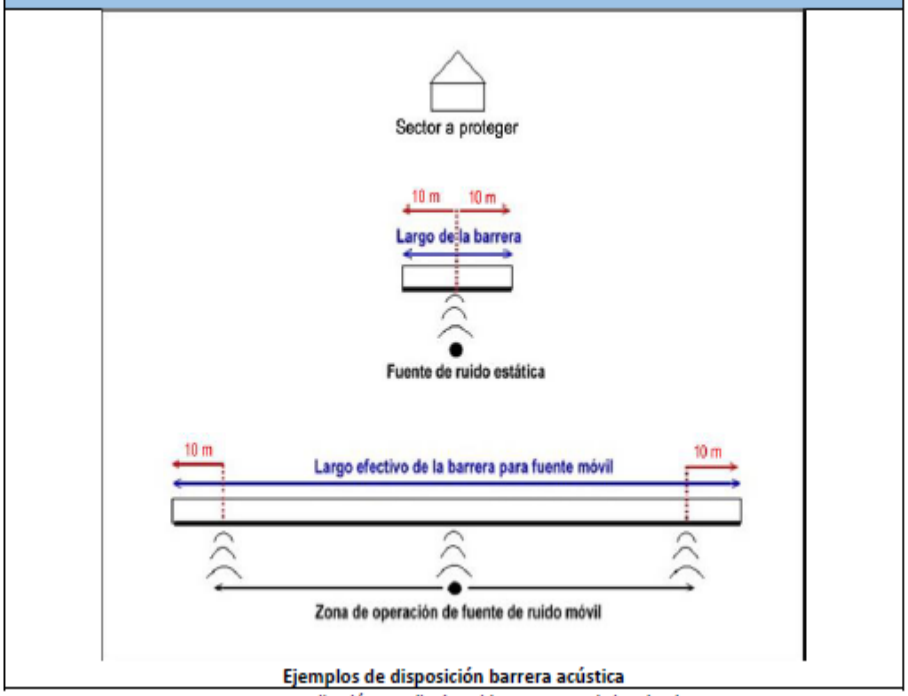
Tabla 26. Características Barreras Acústicas.

FICHA TÉCNICA BARRERA ACÚSTICA
CARACTERÍSTICAS
La materialidad de los paneles debe contar con una densidad superficial igual o superior a 10 [Kg/m^2], lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 [mm]. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) deberá incorporar lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y un NRC de 0.7 o mayor o bien algún material con propiedades fonoabsorbentes de equivalencia técnica. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo a lo establecido en la Norma ISO 9613−2.
 Configuración barrera acústica
UBICACIÓN, DIMENSIONES Y DISTANCIAS

FICHA TÉCNICA BARRERA ACÚSTICA
La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido hacia los receptores identificados, lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de las mismas o perjudicar la seguridad de sus operarios. Su altura deberá ser de al menos 3.6 [m] y su extensión dependerá del tamaño de las fuentes, abarcando al menos 10 [m] para cada lado (20 [m] en total) adicionales a la extensión del área que ocupan las mismas, dependiendo si éstas son estáticas o móviles.


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

FICHA TÉCNICA BARRERA ACÚSTICA



Ejemplos de disposición barrera acústica

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

A continuación, se resume la ubicación de la barrera mediante coordenadas geográficas para la situación evaluada:

Tabla 28. Ubicación Barrera Acústica.

Punto Evaluación	Largo [m]	Alto [m]	Observación	Distancia Fuente Receptor [m]	Distancia Fuente Barrera [m]	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
							Este	Norte
1	20	3.6	Se debe considerar el uso de barrera en el sector de paneles.	429	1.7	A	345172.53	6236723.44
						B	345188.00	6236736.12

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Respecto de la distancia a la fuente, como se menciona en la ficha técnica precedente, debe ser lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de las mismas o perjudicar la seguridad de sus operarios, los trabajos realizados en el sector de los paneles del parque la barrera debe formar una línea recta de al menos 20 [m] de largo. La distancia de la barrera a las fuentes se consideró a 1.7 [m].

Finalmente, el Titular se compromete un monitoreo durante la Fase de Construcción del Proyecto.

Para la realización del seguimiento de las medidas de control de ruido, se deben efectuar los siguientes procedimientos:

1. **Inspección (Referida a una ETFA2):** Evaluación en terreno, a través de la constatación ocular, revisión de antecedentes, muestreo y/o medición, de una Unidad Fiscalizable que permita determinar el cumplimiento con requisitos específicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

2. **Medición de ruido:** Actividad de fiscalización ambiental que consisten en obtener experimentalmente de una muestra del objeto de evaluación, de acuerdo a un procedimiento conocido, datos que permitan caracterizar cuantitativa o cualitativamente una variable ambiental.

Inspección de Medidas de Control de Ruido:

La actividad corresponde a una inspección ambiental que se desarrolla en terreno, en el lugar donde se emplaza la fuente. Ésta inspección se realizará en el contexto de una inspección ETFA, y se compone de las siguientes etapas.

a. Planificación de la inspección

Consiste en recopilar, revisar y analizar toda la información relativa para preparar y realizar la visita de terreno, revisando informes de reporte de cumplimiento de medidas (RCA) asociado a la Unidad Fiscalizable. Se deben considerar como mínimo los siguientes puntos relevantes en la planificación:

- Establecer si los reportes indican la ejecución de las medidas comprometidas.
- Identificar cantidad, tipo y características de las medidas en el receptor como emisor.
- En el caso de identificar medidas de control en el receptor (inmisión), deberán detallarse exhaustivamente, de manera de facilitar su verificación en terreno (medidas poco comunes, pero existentes). Además, se deberá intentar establecer contacto con el receptor para verificar dirección y disponibilidad para ejecutar la actividad de inspección.
- Considerar la documentación que será solicitada al titular durante la inspección.

b. Visita a terreno y obtención de los datos necesarios

Una vez en las instalaciones, la inspección considerará lo siguiente como exigencias mínimas:

Tabla 29. Aspectos a Considerar en la Inspección.

Contenido específico	Criterio
Medida implementada	• Comprobar que la medida es la comprometida en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA).
Plazos de ejecución	• Constatar el cumplimiento de los plazos de ejecución según el IGA.
Características de la medida	• Comprobar que tanto las medidas de gestión como técnicas (según sea el caso) den cuenta de que la medida se implementó según las características comprometidas. • Cuando existan diferencias respecto de las características comprometidas, estas deben describirse y contrastarse claramente, de manera de establecer la desviación de la medida.

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Se deberá levantar información y registros de terreno, considerando fotografías (videos si aplica), cuantificación de medidas. Se deberá solicitar al Titular información relativa a las medidas implementadas como planos (de ser posible), facturas, especificaciones técnicas, etc.

c. Elaboración del acta

Una vez finalizada la inspección, se realiza el acta que considerara lo siguiente como exigencias mínimas:

- Contextualizar la actividad indicando el motivo de la fiscalización y el objeto de esta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	□ Breve descripción de la Unidad Fiscalizable señalando a qué tipo de actividad corresponde, que tipo de procesos se llevan a cabo al interior de esta y cuales son consideradas como fuentes de ruido reconocibles. □ Listado de las medidas de control de ruido verificadas, incluyendo una breve descripción de las características de estas. Es importante levantar registros fotográficos de cada medida, acción que deberá quedar señalada en el acta de inspección. □ En caso de que durante una actividad de inspección se efectúe adicionalmente una actividad de medición de ruido, se deberá indicar aquello en el acta, adjuntando la ficha de medición correspondiente. El detalle de las actividades a realizar para realizar el proceso de inspección se encuentra detallado en la Resolución Exenta N° 867/2016, Procedimiento técnico para la fiscalización del D.S. N° 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA. Finalmente, es importante mencionar que toda actividad de inspección será de responsabilidad de la ETFA, y no del Titular. Medición de Ruido Corresponde a las actividades de muestreo, muestreo y análisis de ruido realizadas para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC). Las que se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. Estas mediciones se realizarán de acuerdo a la metodología y condiciones establecidas en el D.S. N° 38/2011 del MMA. □ Planificación mediciones de ruido. □ Determinación de la zona en la que se encuentra el receptor según lo indicado por los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes para identificar límites máximos permitidos. □ Medir y registrar el nivel de presión sonora de fuentes emisoras de ruido, de acuerdo con procedimiento indicado en el D.S. N° 38/2011 del MMA. □ En caso de no poder obtener una medición sin la influencia de fuentes externas al proyecto o de no poder acceder a la ubicación del receptor, se deben realizar proyecciones de niveles de ruido según las indicaciones de la norma de propagación (ISO 9613) según lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA □ Analizar los valores obtenidos según lo indicado en el D.S. N° 38/2011 del MMA u otra normativa. Las mediciones deben realizarse con equipos debidamente calibrados y con certificados de calibración al día siguiendo el procedimiento de medición del D.S. N° 38/2011 del MMA. Se deben evaluar las condiciones del terreno y climáticas para que estas no afecten en los resultados de la toma de muestra. A continuación, se indica el plan de seguimiento de la variable ambiental relevante para la Fase de Construcción del Proyecto y componente ambiental impactada (ruido).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 30. Plan de Seguimiento Monitoreo de Ruido.

Impacto ambiental	Impacto Ruido.
Fase en la que aplica	Fase de Construcción.
Medidas asociadas	▪ Inspección ambiental. ▪ Medición, muestreo y análisis de ruido.
Descripción de las medidas asociadas	Consiste en realizar un monitoreo de ruido el punto 1 planteado en el estudio del Proyecto, además de la inspección de las medidas de control de ruido.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Región del Libertador Bernardo O'Higgins.
	Se deberá realizar en el Receptor 1 indicado en el estudio del Proyecto. Se debe efectuar una inspección de las medidas de control de ruido, implementadas en la Fase de Construcción del Proyecto.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Para la medida los parámetros de medición corresponden a: Nivel de Presión Sonora Corregido NPC (definido en el D.S. N° 38/2011 MMA)
Límites considerados en la evaluación	Máximos permitidos definidos en el D.S. N° 38/2011 MMA. La definición de máximos permitidos presentada en el Capítulo 8 del Estudio de Ruido del Proyecto.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Se debe realizar un monitoreo trimestral durante la Fase de Construcción.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	La metodología establecida en el D.S. N° 38/2011 Ministerio del Medio Ambiente (medición de ruido) y Resolución Exenta N° 867/2016 del SMA (Inspección medidas de control de ruido).
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	20 días hábiles una vez finalizadas las mediciones de terreno.

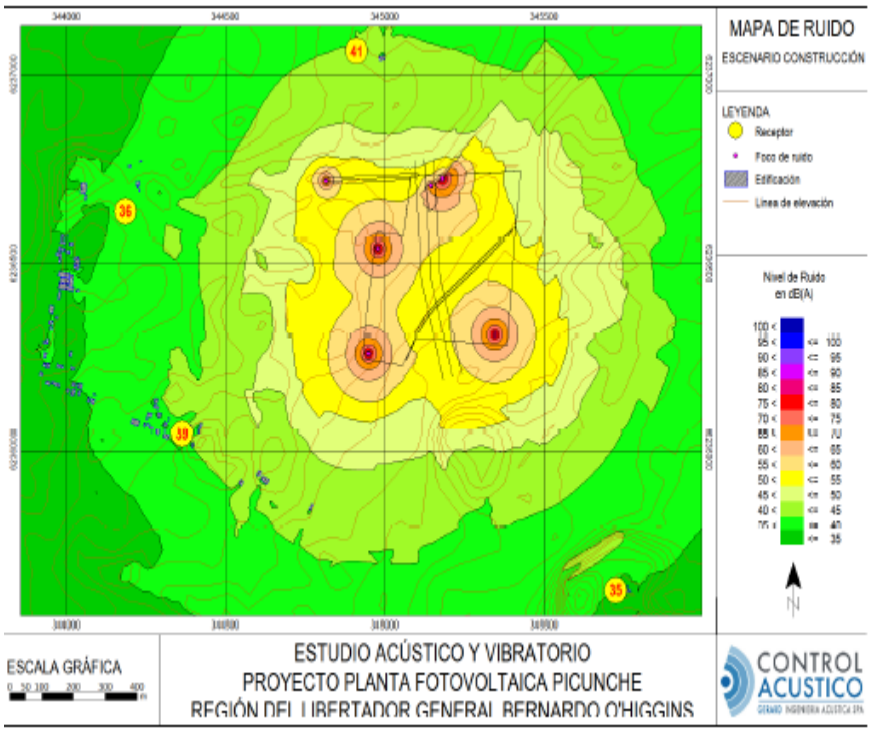
Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

En caso de detectarse incumplimientos normativos se verificará la implementación de las medidas indicadas en el Estudio de Ruido del Proyecto, y en caso de ser necesario se deberán recomendar medidas complementarias.
Los informes de los monitoreos serán presentados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

Resultados y Evaluación con Medidas de Control
A continuación, se presentan los niveles de inmisión acústica estimados para las fases de Construcción y Cierre en cada punto de evaluación, conjuntamente con la evaluación de cumplimiento normativo considerando la implementación de medidas de control de ruido indicadas previamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Figura 8. Mapa de Propagación Sonora Según NPSeq en [dB(A)] – Fase de Construcción.



Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Tabla 27. Evaluación de Cumplimiento D.S. N° 38/2011 con Medidas de Control – Fase de Construcción.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	41	43	No Supera
2	35	55	No Supera
3	39	65	No Supera
4	36	47	No Supera

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

De acuerdo con lo anterior, al aplicar la medida de control propuesta en el capítulo 8 de la Actualización del Estudio de Ruido (ver Anexo 4.2 de la Adenda), los niveles proyectados no superan los límites máximos permitidos, cumpliéndolos además con holgura.

Fase de Operación:
En Anexo 4.2 del Adenda se presenta de manera ampliada y actualizada el Estudio de Impacto Acústico.
La evaluación de cumplimiento normativo se muestra en la tabla a continuación:

Tabla. Comparación y evaluación niveles proyectados de ruido según el D.S. N° 38/2011 del MMA – Fase de Operación.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	19	43	No Supera	50	No Supera
2	10	55	No Supera	47	No Supera
3	13	65	No Supera	47	No Supera
4	11	47	No Supera	50	No Supera

Fuente: Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 4.2 de la Adenda).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>De la tabla anterior se observa que en todos los receptores cumplen con los máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA.

Fase de Cierre:
En el presente acápite se presentan los límites máximos definidos para cada punto muestreado. Estos valores se determinan en función de los límites establecidos en el D. S. Nº 38/2011 del MMA, en relación con la homologación descrita en el acápite 4.3.1.
En la Tabla 33 del Anexo 4.2. del Adenda, se entregan los máximos permitidos para cada punto muestreado y ambos periodos de evaluación.
Tabla 33: Niveles máximos permisibles de NPC, según el D.S. Nº 38/2011 del MMA.<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Zonificación según D.S. N° 38/2011 del MMA</th><th colspan="2">Periodo diurno</th><th colspan="2">Periodo nocturno</th></tr><tr><th>Ruido de fondo, NPS_{eq} [dB(A)]*</th><th>NPC Máximo permitido [dB(A)]</th><th>Ruido de fondo, NPS_{eq} [dB(A)]*</th><th>NPC Máximo permitido [dB(A)]</th></tr><tr><td>1</td><td>Zona Rural</td><td>33</td><td>43</td><td>44</td><td>50</td></tr><tr><td>2</td><td>Zona Rural</td><td>45**</td><td>55</td><td>37</td><td>47</td></tr><tr><td>3</td><td>Zona Rural</td><td>61</td><td>65</td><td>37</td><td>47</td></tr><tr><td>4</td><td>Zona Rural</td><td>37</td><td>47</td><td>43</td><td>50</td></tr></table>*Valor aproximado al entero más cercano.
**Nivel Proyectado

En la Tabla 33 del Anexo 4.2 del Adenda, se aprecia que para el periodo diurno los máximos permitidos varían entre 43 y 65 [dB(A)], mientras que en el periodo nocturno fluctúan entre 47 y 50 [dB(A)].
Es importante mencionar que los valores obtenidos durante la campaña de línea de base no son evaluables por esta normativa, y solo son utilizados para la obtención de los máximos permitidos según lo estipulado en el artículo 9 del capítulo IV, del D. S. Nº 38/2011 del MMA.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>Operación de equipos y maquinarias.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Todas las fases del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Impacto ambiental: Vibraciones</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>Vibraciones
Fase de Construcción
Para la evaluación del impacto vibratorio que pueden generar las faenas que contempla el Proyecto, se utiliza el estándar norteamericano “Transit Noise and vibration Impact Assessment Manual”, elaborado por la Federal Transit Administration (FTA).
Los indicadores de evaluación se basan en la velocidad de vibración RMS, la cual ha mostrado una mejor correlación respecto a la sensibilidad de la vibración en el cuerpo humano. Los niveles de velocidad de vibración Lv son expresados en unidades de decibeles [dB] referenciados a 1 [µpulg/s] o con una V antepuesta a dB [VdB]. En general, el umbral de perceptibilidad humana es 65 [VdB].
Esta norma identifica dos (2) tipos de impacto por vibraciones, el primero hace referencia al criterio de molestia, mientras que el segundo al criterio de daño. El criterio de molestia, está relacionado con los niveles de vibraciones transmitidos por suelo cuya influencia y percepción puedan generar molestia en los humanos influenciados y se subdivide en un criterio “General” y un “Análisis detallado”. El criterio general de FTA considera la cantidad de eventos vibratorios diarios y los clasifica en eventos frecuentes, ocasionales e infrecuentes, los cuales se define en la Tabla 3, donde también se establecen</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

diferentes límites según tipos de usos de suelo, clasificados como: altamente sensibles, residencial e institucional.

Tabla 3: Criterio de Impacto de vibraciones transmitidas por el suelo. Criterio de molestia.

Categoría uso de suelo	Nivel de impacto de vibraciones [L (VdB Ref: 1µpulg/s)		
	Eventos frecuentes[1]	Eventos ocasionales[2]	i
Categoría 1: Edificios donde son esenciales bajos ambientes de vibración para operaciones internas (Instrumental hospitalario, laboratorios de investigación, etc.)	65[4]	65[4]	
Categoría 2: Residencias o edificaciones donde normalmente duerme gente.	72	75	
Categoría 3: Usos de suelo institucionales prioritariamente diurno (Escuelas, Iglesias, etc.)	75	78	
Notas:			
[1] "Eventos frecuentes" se define como los eventos que ocurren más de 70 eventos/día			
[2] "Eventos ocasionales" se definen entre 30 y 70 eventos/día			
[3] "Eventos infrecuentes" se definen como eventos con una ocurrencia menor a 30 eventos/día.			
[4] Este criterio está basado en niveles límites que son aceptables para equipamientos moderadamente sensibles como microscopios ópti Edificaciones manufactureras sensibles a la vibración deberán ser evaluadas con un análisis más detallado de niveles. Asegurar bajos n vibraciones dentro de la misma edificación requiere un diseño especial de sistemas de ventilación y extracción.			

Fuente: FTA.

Por otro lado, para la evaluación de las vibraciones generadas por actividades de construcción, el criterio de daño en estructuras es el siguiente:

Tabla 4: Criterio de impacto para niveles generales de vibración. Extracto FTA. Criterio de daño.

Categoría de edificación	PPV [pulg/seg]	L_v aproximado [V
I. Concreto reforzado con madera o acero (sin enlucido)	0.5	102
II. Diseño de ingeniería de hormigón y mampostería	0.3	98
III. Madera y mampostería sin diseño de ingeniería	0.2	94
IV. Edificio muy susceptible al daño por vibraciones	0.12	90
[a] Velocidad RMS en decibeles [VdB] referencia 1 micro-pulgada/seg.		

Fuente: FTA

Área de influencia

Ruido

El área de influencia se establece en función de la existencia de asentamientos humanos que potencialmente pueden ser afectados por un aumento en los niveles de presión sonora.

En este contexto, su delimitación geográfica considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto se iguala al menor de los niveles que caracterizan la situación basal (ruido de fondo)1.

Dado que la evaluación de niveles de ruido se realiza en base a principalmente los criterios que establece el D.S. N° 38/2011 del MMA, y que el Proyecto y su entorno cercano se emplazan fuera de los límites urbanos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial (IPT) aplicables, se consideró el nivel de ruido de fondo de 33 [dB(A)], correspondiente al menor de los niveles registrados en la línea de base de ruido en periodo diurno (Tabla 30 del Anexo 4.2 del Adenda).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Este escenario es conservador, puesto que no considera la atenuación por la absorción atmosférica, por efectos del suelo y barreras (edificación principalmente), entre otros.
Tomando como referencia el nivel NWS (o Lw) del frente de trabajo con mayor emisión, correspondiente al frente perforación de 108.5 [dB(A)] (Ver Tabla 15), el nivel de 33 [dB(A)] se obtiene para una distancia fuente-receptor de 2371 [m] desde el área del Proyecto, siendo dicha distancia, el radio (r) que define el AI para el componente ruido.
El AI asociada a la componente vibración abarca una extensión de 95 [m] alrededor de las actividades de Proyecto.
Ubicación y descripción de receptores:

Tabla 5: Ubicación y descripción de receptores.

Punto	Descripción	Altura receptor [m]*	Distancia al Proyecto [m]	Uso efectivo	D E
1	Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de Ruta H-004 (camino el Arrayán)	1.5	327	Habitacional	34
2**	Viña Camino Real, ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5	745	Habitacional/Comercial	34
3	Vivienda de 2 pisos ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5 – 4.0	614	Habitacional	34
4	Vivienda de 1 piso ubicado a un costado de Ruta H-004	1.5	636	Habitacional	34

Nota: Coordenadas obtenidas en terreno.
* Altura de receptor por piso, desde – hasta, en pasos de 2.5 metros.
** Coordenadas de punto de medición en Anexo I.

Vibraciones – FTA
Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias, para todos los puntos, el criterio de daño se definió para la categoría de edificación III (Tabla 4 del Anexo 4.2 del Adenda), mientras que el criterio de molestia para todos los puntos se definió según la categoría 2 (Tabla 3 del Anexo 4.2 del Adenda).

Tabla 7: Niveles máximos de referencia según FTA, Criterio de daño y molestia.

Punto	Criterio de Daño	Criterio de molestia
	PPV [in/s]	L_v aproximado [VdB]
1 - 4	0.2	72

Proyección de vibraciones
Las faenas con maquinaria pesada generan ondas vibratorias que disminuyen en intensidad a medida que aumenta la distancia entre la actividad emisora y el receptor. Las edificaciones cercanas a estas actividades pueden verse afectadas por vibraciones, cuyos efectos varían desde niveles casi imperceptibles, como ruido de baja frecuencia con percepción moderada, hasta efectos relevantes en las estructuras o en alguna parte de estas.
Generalmente estas actividades no suelen causar deterioro en las estructuras, sin embargo, pueden alcanzar rangos audibles y sensitivos en sectores con edificaciones cercanas al sitio de faenas.
El método de estimación de velocidad vibratoria está basado en la normativa FTA Transit Noise and Vibration Assessment Manual, de la FTA de Estados Unidos.
La normativa antes citada indica niveles de vibración para diferentes tipos de maquinaria, los cuales fueron medidos a 25 [ft] de distancia (aproximadamente a 7.5 metros).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 9: Indicadores de vibración de distintas maquinarias, medidos a 25 [ft] de distancia.

Velocidad peak de partícula y niveles de vibración		
Maquinaria	**PPV [in/s] a 25 [ft]**	**L_v [VdB] a 25 [**
Rodillo vibratorio	0.210	94
Martillo percutor en excavadora	0.089	87
Bulldozer grande	0.089	87
Perforadora	**0.089**	**87**
Camión pesado	**0.076**	**86**
Kango	0.035	79

Fuente: "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual*" - FTA.

Fase de construcción

El análisis consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de representar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Además, la distancia Fuente – Receptor correspondió a la separación mínima entre la ubicación del punto de evaluación y el punto más cercano posible a la extensión de las faenas constructivas.

Considerando la maquinaria proyectada para esta fase, y según los niveles de emisión que indica la Tabla 9, la proyección de vibraciones consideró la maquinaria "camión pesado" para los puntos 1 y 4 cercanos a la línea de evacuación eléctrica y "perforadora" en los puntos 2 y 3 cercanos al sector de la planta fotovoltaica (sector paneles).

Vibraciones

En la Tabla 34 del Anexo 4.2 del Adenda, se presentan los valores de vibraciones obtenidos en cada punto de medición tanto en periodo diurno como nocturno. Los resultados obtenidos muestran el Lv y la VVP. El detalle de las mediciones obtenidas se presenta en el Anexo II.

Tabla 34: Valores de velocidad de partículas y nivel de velocidad según periodo de medición.

Punto	Periodo diurno		Periodo nocturno	
	VVP [mm/s]	Lv [VdB]	VVP [mm/s]	L
1	1.43E-02	55.0	1.30E-02	
2	1.41E-02	54.9	1.29E-02	
3	1.37E-02	54.6	1.35E-02	
4	1.55E-02	55.7	1.44E-02	

Todos los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada sector. Por otro lado, se puede determinar que para todos los puntos los valores registrados se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento FTA, el cual es de 65 [VdB].

Proyección de vibraciones

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las proyecciones vibratorias (PPV) realizadas para todos los puntos de evaluación de acuerdo a la metodología detallada en el capítulo 5.3 y posteriormente se indica la evaluación para el criterio de daño y molestia.

Tabla 38: Proyección de Lv y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada.

Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia* [m]	Distancia* [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv
1	Camión pesado	327	1073	< 0.01	
2	Perforadora	745	2444	< 0.01	
3	Perforadora	614	2014	< 0.01	
4	Camión pesado	636	2087	< 0.01	

Criterio de Daño:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 39: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Obser
1	< 0.01	0.2	Cun
2	< 0.01	0.2	Cun
3	< 0.01	0.2	Cun
4	< 0.01	0.2	Cun

Criterio de Molestia

Tabla 40: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	L_V proyectado [VdB]	L_V Máximo permitido [VdB]	Obser
1	37	72	Cur
2	27	72	Cur
3	30	72	Cur
4	28	72	Cur

En las tablas anteriores se puede apreciar que los valores proyectados para la construcción del Proyecto en PPV y Lv, se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de molestia como para el criterio de daño en todos los puntos de evaluación

Fase de Operación:
En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, bajo el escenario más desfavorable, y se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.

Fase de Cierre:
Para la fase de cierre del Proyecto cumple en todos los puntos evaluados en el periodo diurno.
En vista de que en el punto 1 el nivel proyectado es igual al máximo establecido, se indican en el capítulo 8 medidas de control de ruido también para la fase de cierre, que permitan verificar el cumplimiento del D.S. Nº 38/2011 del MMA con una mayor holgura que la proyectada.

Proyección de vibraciones
En la siguiente tabla se presentan los resultados de las proyecciones vibratorias (PPV) realizadas para todos los puntos de evaluación de acuerdo a la metodología detallada en el capítulo 5.3 y posteriormente se indica la evaluación para el criterio de daño y molestia.

Tabla 38: Proyección de Lv y PPV en cada receptor. Vibraciones generadas por maquinaria pesada.

Punto	Faena o maquinaria más cercana	Distancia* [m]	Distancia* [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]
1	Camión pesado	327	1073	< 0.01	37
2	Perforadora	745	2444	< 0.01	27
3	Perforadora	614	2014	< 0.01	30
4	Camión pesado	636	2087	< 0.01	28

Criterio de daño

Tabla 39: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	< 0.01	0.2	Cumple
2	< 0.01	0.2	Cumple
3	< 0.01	0.2	Cumple
4	< 0.01	0.2	Cumple

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>Criterio de molestia

Tabla 40: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.<table><tr><th>Punto</th><th>Lv proyectado [VdB]</th><th>Lv Máximo permitido [VdB]</th><th>Observación</th></tr><tr><td>1</td><td>37</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>27</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>3</td><td>30</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>4</td><td>28</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr></table>En las tablas anteriores se puede apreciar que los valores proyectados para la construcción del Proyecto en PPV y Lv, se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de molestia como para el criterio de daño en todos los puntos de evaluación.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>Operación de equipos y maquinarias.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Todas las fases del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Impacto ambiental: Manejo y gestión de residuos.</td></tr>
<tr><td>Impacto ambiental</td><td>No Aplica
No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto.
Todos residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: Aguas Servidas, Residuos sólidos Domésticos, Residuos sólidos Peligrosos y Residuos sólidos Industriales No Peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N° 148/2004 MINSAL (RESPEL); situación que se evidencia en la solicitud de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en los Artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 del MMA, necesarios para la implementación de los sistemas de tratamiento de aguas servidas (fosas sépticas) y sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
Al respecto, se reitera que los residuos sólidos y aguas servidas serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias para desarrollar dicho servicio, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Dichas empresas al momento de retirar los residuos y llevarlos a disposición final, extenderán un certificado para ello; lo cual constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente.
En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos, se reitera que serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos.
Todo lo anterior permite garantizar que el Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción que lo genera</td><td>Operación de equipos y maquinarias.</td></tr>
<tr><td>Fase en que se presenta</td><td>Todas las fases del Proyecto.</td></tr>
</table>

5.2 Recursos naturales renovables

5.2.1 Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo
Impacto ambiental: No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Nombre del Impacto	No Aplica No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. Tal como se indica en el Estudio Edafológico incorporado en el Anexo 2.3 de la DIA, el suelo es de carácter agrícola, y presenta un potencial elevado, siendo en su totalidad Clase III y Clase IV, con limitantes que no se presentan tan acentuadas, en gran porción del área de estudio, como para limitar cultivos de forma total. Las características del clima y del suelo son apropiadas para producción de hortalizas y frutales, así como también para cultivos extensivos. La estrata arcillosa que se encuentra en profundidad, junto con la pedregosidad superficial y subsuperficial de origen aluvial son las principales limitantes encontradas. Por otra parte, no existen limitantes químicas de ningún tipo, y en cuanto a características nutricionales, el suelo se encuentra en rangos productivos y de sustento adecuados. El proyecto energético que se emplazaría en el área de estudio generará una mínima erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas del suelo, principalmente en el momento de movimiento de tierra para el proceso de nivelación leve que debe realizarse al momento de la implantación de los pilotes del que sostienen los paneles fotovoltaicos. En cuanto a las propiedades químicas y biológicas del suelo en cuestión, se generará un barbecho que aumentará la diversidad de la micro y macrofauna presente, generando mayor interacción entre los componentes bióticos del suelo. En cuanto netamente a las propiedades químicas del suelo, por la ausencia de fertilización entrópica, probablemente en el plazo que se desarrollará el proyecto, el suelo tenderá a equilibrarse junto a los cambios de diversidad biológica. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo (manteniendo misma Capacidad de Uso de Suelo), por lo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las obras del Proyecto.
Impacto ambiental: Manejo y gestión de residuos.	
Nombre del Impacto	No Aplica No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. Todos residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: Aguas Servidas, Residuos sólidos Domésticos, Residuos sólidos Peligrosos y Residuos sólidos Industriales No Peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N° 148/2004 MINSAL (RESPEL); situación que se evidencia en la solicitud de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en los Artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 del MMA, necesarios para la implementación de los sistemas de tratamiento de aguas servidas (fosas sépticas) y sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. Al respecto, se reitera que los residuos sólidos y aguas servidas serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	sanitarias para desarrollar dicho servicio, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Dichas empresas al momento de retirar los residuos y llevarlos a disposición final, extenderán un certificado para ello; lo cual constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos, se reitera que serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos. Todo lo anterior permite garantizar que el Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las obras del Proyecto.

5.2.2 Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. Se confirma que en ningún caso el Proyecto extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. Al respecto, se confirma que las aguas servidas generadas en los baños químicos durante la fase de construcción (periodo máximo seis (6) meses) bajo ninguna circunstancia serán vertidas en cauces y/o quebradas. Dichas aguas servidas serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, a cargo de una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos. Respecto a los cursos de agua presentes en el AI, del Estudio Hidráulico (ver Anexo 4.5 de la Adenda) se desprende lo siguiente: En la zona de estudio, se observan solo cauces artificiales. Existen los canales "La Higuera" el cual atraviesa la planta y en las cercanías los canales "Piriguines" y "Arrayanes". El primero de ellos, denominado "Canal Las Higueras" atraviesa por el medio del predio en estudio y su modificación debe ser considerada al momento de realizar la planta. Por otra parte el Canal Arrayanes, se encuentra a unos 200 metros del límite sur del predio mientras que el canal Piriguines por su parte se encuentra a unos 300 metros en el límite poniente del predio. El resto de los cauces se encuentran a una distancia prudente de varios cientos de metros de la zona de proyecto y que se tienen como referenciales, por ejemplo, el Estero Tronco y el estero Codegua. Finalmente, se concluye que, tanto las obras de cruce existentes actualmente en el canal "Las Higueras" en el tramo donde se proyectan las obras de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Planta Fotovoltaica no se ve afectadas por las por la presencia del canal, en el caso de las obras y del canal por presencia del Proyecto respectivamente. El Estudio Hidráulico demuestra que la incorporación de la Planta no produce alteración alguna al comportamiento del sistema de escurrimiento existente, así como no representa peligro alguno para el Proyecto, para las personas que trabajan en él, ni para los futuros usuarios del mismo.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.3 Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental: Emisiones a la Atmosfera	
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmosfera No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. Las principales emisiones se presentarán en la Fase de Construcción del Proyecto por material particulado que se emitirán directamente en el sitio de emplazamiento del Proyecto, Zona Rural según el PRC de Mostazal. Dichas emisiones no superaran los seis (6) meses, dado que ese periodo es el estimado para la construcción de las obras. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán solo en el AI definida para la ejecución del Proyecto. Por su parte, en la Fase de Operación no se estiman emisiones atmosféricas relevantes, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. Finalmente, las emisiones atmosféricas generadas en la Fase de Cierre tendrán como principal fuente de emisión el tránsito vehicular y la combustión interna de vehículos, equipos y maquinarias, y sus efectos serán menos significativos que los generados durante la construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de equipos y maquinarias.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4 Biota

5.2.4.1 Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. El área de influencia se compone, principalmente, de cultivos agrícolas, en los cuales se encuentran creciendo, además, diversas especies

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	introducidas, varias de ellas invasoras. La presencia de especies nativas es extremadamente baja. El origen de la flora identificada mostró una mayor frecuencia de especies introducidas (24), con un 88.9%, seguida de las nativas (3), que representan el 11.1% del total. En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las especies herbáceas (16), con un 59.3%, luego las arbóreas (8), con un 29.6%, y los arbustos (3) con un 11.1% del total. No se hallaron especies endémicas, ni tampoco especies en categoría de conservación. Por lo tanto, el área de influencia corresponde a un sitio completamente intervenido, que no posee características singulares en flora ni en vegetación, que ameriten consideraciones especiales.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.2.4.2 Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental: Potencial alteración de hábitat especies de baja movilidad y anfibios sector perimetral ambiente borde del área de intervención	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat especies de baja movilidad y anfibios sector perimetral ambiente borde del área de intervención Tal como se indica en el Estudio de Fauna Terrestre incorporado en el Anexo 2.1 de la DIA, el Proyecto forma parte del bosque esclerófilo de precordillera andina según Gajardo 1994 a su vez según Lumber & pliscoff 2017 Bosque espinoso mediterráneo interior de *Acacia caven* - *Prosopis chilensis*, no obstante, estos pisos vegetacionales nativos fueron reemplazados en su totalidad por suelo agrícola. Se constataron cinco tipos de ambiente: Cultivo de *Triticum* sp., Cultivo de *Zea mays*, Cultivo de *Zea mays* abandonado, Vegetación hidrófila y Vegetación de borde, la mayor cantidad de fauna estuvo adherida al ambiente de vegetación hidrófila. En total, se identificaron veintitrés (23) especies, veinte (20) aves, un (1) mamíferos y dos (2) reptiles no se detectó presencia de anfibios en la zona presumiblemente debido a la falta de lugares con humedad. Solo dos especies pertenecientes al orden Squamata (*Liolaemus chilensis* (lagarto chileno y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta)) están en categoría de conservación (Preocupación menor, DS 19/2012) estas se encontraban en los bordes de AI del proyecto, en la zona de borde esto se explica gracias a los hábitos arbóreos de ambas especies. En el caso de los mamíferos solo fueron identificados una especie *Lepus europaeus* (liebre)) con observación directa, la cual no es de origen nativo ni se encuentra en categoría de conservación. Respecto a las aves, estas fueron la clase con mayores valores de riqueza y abundancia relativa, formando un ensamble diverso en todos los transectos estudiados. La especie más abundante fue: *Diuca diuca* (diuca) con 95 ejemplares, seguidos de *Zenaida auriculata* (Tortola común) con 67, *Vanellus chilensis* (queltehue) con 57 y *Callipepla californica* (Codorniz) con 44.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Se registró una riqueza total de 20 especies en el AI del proyecto de las cuales una es Introducida (*Callipepla califórnica* (Codorniz)), 18 Nativas y una endémica *Nothoprocta perdicaria* (Perdiz chilena). Respecto a este grupo no se identificó ninguna especie con estado de conservación. En síntesis, las áreas y zonas a intervenir y en donde están las principales obras del proyecto se localizan en las zonas de cultivo de Triticum sp, Cultivo de *Zea mays*, Cultivo de *Zea mays* abandonado por lo que en general para la fauna terrestre, no generaría mayor repercusión debido al reemplazo del uso de suelo y la biota asociado a este evento, mientras que en la Vegetación hidrófila y Vegetación de borde , siendo el que posee mayor riqueza, abundancia y diversidad, debido a que en dicho ambiente se registraron los valores más altos asociados a los puntos de observación de aves, siendo esta clase de fauna la que representa casi en su totalidad a la biodiversidad hallada en el AI del Proyecto, no existes obras asociadas al proyecto. Por otro lado, se realizó una Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre (ver Anexo 4.4 de la Adenda, cuyos resultados son los siguientes: En total, se identificaron veintiséis (26) especies, veintitrés (23) aves, un (1) mamíferos y dos (2) reptiles no se detectó presencia de anfibios. Solo dos (2) especies pertenecientes al orden Squamata (*Liolaemus chilensis* (lagarto chileno y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta)) están en categoría de conservación (Preocupación menor, DS 19/2012). Éstas se encontraban en los bordes de AI del Proyecto, lo cual se explica de acuerdo a los hábitos arbóreos de ambas especies. Por consiguiente, y en concordancia con la guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada (torres mura), para ambas especies en estudio (*Liolaemus chilensis* y *Liolaemus tenuis*) solo sería necesario implementar medidas genéricas. En el caso de los mamíferos solo fueron identificados una especie *Lepus europaeus* (liebre) con observación directa, la cual no es de origen nativo ni se encuentra en categoría de conservación, en relación a la detección *Myocastor coypus* (Coipo) se instalaron 2 cámaras trampas cercanas a puntos de agua por 2 noches, sin arrojar resultados, esto se debe principalmente a dos factores, siendo la caza por lugareños, para su posterior consumo una de ella y, como un segundo factor, el agua que alimenta este sector del canal de regadío se origina más arriba, el cual se encuentra expuesto a múltiples cortes que ayudan con el regadío a diferentes sectores agrícolas, impidiendo de esta forma la migración del coipo al canal desde el estero, el que se encuentra a 1,4 Km de la AI del proyecto Respecto a las aves, estas fueron la clase con mayores valores de riqueza y abundancia relativa, formando un ensamble diverso en todos los transectos estudiados. La más abundante fue: *Sicales luteola* (Chirigue) con 76 ejemplares, seguidos de *Troglodytes aedon* (chercan) con 33 y *Callipepla californica* (Codorniz) con 33. Se registró una riqueza total de 23 especies en el AI del proyecto de las cuales una es Introducida (*Callipepla califórnica* (Codorniz)), 22 Nativas. Respecto a este grupo no se identificó ninguna especie con estado de conservación. Con referencia a los anfibios, pese a que se realizó un esfuerzo extra en comparación con la campaña de verano, incluyendo 2 puntos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	monitoreo nocturno y una transecta (T4), no se registraron resultados, por consiguiente, se infiere que la constante modificación del canal a lo largo del año estaría afectando al asentamiento de los anfibios, dicha modificación de canal no se debe a un evento natural sino más bien a las necesidades de riego de los campos agrícolas, pasando de seco a húmedo, independiente de la estación. Esto, sumado a la sequía en los últimos años, disminuye los lugares idóneos permanentes todo el año para los anfibios. En lo que concierne a la comparación de ambas campañas tanto en mamíferos como en reptiles, no arrojaron diferencias significativas, mientras que las aves siendo el grupo más representativo, sus índices comunitarios como riqueza y abundancia presentan un leve aumento en comparación a lo levantado en verano. Lo anterior se debe a un aumento en el esfuerzo de muestreo en la temporada de primavera, no obstante, dicho aumento no es significativo, ya que con los mismos esfuerzos ocurriría lo mismo para la diversidad y la equidad en ambas estaciones. Para mayor información, ver Anexo 4.4 de la Adenda sobre Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades sector borde perimetral del área de intervención de la Planta Fotovoltaica
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3 Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica De acuerdo con los antecedentes de caracterización del área de influencia para el presente Proyecto no se encuentran otros elementos bióticos relevantes en el área de influencia.

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: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica No se prevee afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, por parte de la ejecución del proyecto. No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. En relación con la Dimensión Geográfica, el Proyecto se sitúa en la entidad rural (caserío) denominada El Arrayán, perteneciente a la localidad homónima, ubicada en el sector sur-oriente de la comuna de Mostazal, fuera del límite urbano. El principal polo nodal para la población del AIMH corresponde al centro urbano de San Francisco de Mostazal, ubicado a unos 3,3 km al norte del AIMH. En este contexto, su cercanía con esta área urbana genera un flujo contante de movilidad entre los habitantes del AIMH, quienes deben trasladarse regularmente en su dirección, para acceder a bienes y servicios de diversa índole, por motivos educativos y para realizar trámites municipales. Un polo secundario que se presenta en el territorio es la vecina localidad rural de La Punta, a la que los habitantes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	acuden en mayor medida para acceder a establecimientos de salud y educacionales. Dentro de los principales usos del territorio del AIMH, destaca principalmente el productivo vinculado a la actividad agrícola, la cual se desarrollan en su mayoría a pequeña y mediana escala. Se destaca, además, que en sus alrededores es posible identificar empresas agroindustriales de mayores dimensiones, las cuales se reconocen como fuentes de trabajo para la población. Los principales cultivos desarrollados por la actividad agrícola se relacionan principalmente con árboles frutales. Adicionalmente, existe un uso residencial que coexiste con la actividad agrícola, donde la mayoría de las viviendas del AIMH se concentran a los costados de las rutas de acceso. Este patrón de asentamiento se encuentra asociado al emplazamiento de antiguos sitios entregados a los agricultores durante el proceso de Reforma Agraria, y que con el tiempo se ha conformado como un asentamiento humano. Las principales vías de acceso para ingresar al AIMH corresponden a las rutas H-145 (Camino La Punta) y H-004 (Camino El Arrayán), esta última corresponde a un camino utilizado principalmente por los parceleros, permitiendo además el acceso al AIMH. Ambas rutas se encuentran pavimentadas y con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades de transporte. Cabe señalar que en el caso específico de la ruta H-004, se identificó un tramo de alrededor de 1 km que no cuenta con pavimento, no obstante, en sus alrededores no reside población. Respecto a la Dimensión Demográfica, se destaca que el AIMH comprende el caserío de El Arrayán por lo que concentra la mayor parte de la población que habita en la localidad, representando dicho caserío al 70% de total de la población, correspondiente a 147 personas. Por otra parte, la comparación de los datos censales 2002 y 2017 a nivel local identifican un crecimiento poblacional cercano a un 12%, información que se condice con el relato de las entrevistadas, quienes también reconocieron este fenómeno demográfico. No se identifica un patrón relevante en cuanto a la distribución de población por género, existiendo porcentajes similares de representatividad entre hombres y mujeres. En cuanto a la distribución por edad, la población se concentra en los rangos de 45 a 64 años y 15 a 29 años. Lo anterior, es coherente con una evolución natural de la población al ser comparada con los antecedentes locales para el año 2002. Cabe señalar que, si bien en términos migratorios muchos jóvenes deben migrar para continuar sus estudios o por razones laborales, durante los últimos años la llegada de población nueva se ha intensificado por la venta de terrenos. Las principales ocupaciones de los trabajadores del AIMH se encuentran vinculadas a la agricultura, cuyas labores realizan mayormente en las parcelas frutícola y en aquellas empresas agroindustriales ubicadas en su entorno. Sin embargo, un porcentaje menor de la población también se desempeña en otras áreas, entre las que se destaca el comercio y la industria. En relación con lo anteriormente señalado, se puede establecer que la mayoría de los trabajadores del AIMH son asalariados del sector privado, donde destaca la estacionalidad del trabajo según lo que se puede evidenciar por los datos censales y de la información primaria levantada en terreno.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	En la Dimensión Antropológica, de acuerdo a información del Censo 2017, un 4,6% de los habitantes de la localidad de El Arrayán se declararon pertenecientes al pueblo mapuche. Cabe señalar que esta información, para el caserío el Arrayán, se encuentra indeterminada por el Censo 2017, por lo que no es posible afirmar que dicha población resida efectivamente al interior del AIMH. De acuerdo a los registros de CONADI y a la indagación en terreno, en la comuna de Mostazal no se identifican comunidades y/o asociaciones indígenas. Esta información se ve reforzada por el relato de las entrevistadas, quienes no reconocieron en el AIMH la realización de manifestaciones culturales asociadas a alguna identidad indígena. Las manifestaciones culturales, comunitarias o religiosas que se identificaron en el AIMH corresponden a la celebración del Viernes Santo, las Fiestas Patrias y el aniversario del Club Deportivo Unión Arrayán. En el primer caso, la celebración religiosa se realiza entre fines de marzo y principios de abril, dependiendo del año, instancia en que se realiza una procesión por la ruta H-004, Camino El Arrayán. En el caso de la celebración de Fiestas Patrias y el aniversario del Club Deportivo, corresponde a una instancia celebrada en conjunto entre ambas organizaciones cada 18 de septiembre, las que se realizan en el recinto deportivo del Club Deportivo Unión Arrayán, que dispone de una cancha y una sede social. En la Dimensión Socioeconómica, y de acuerdo a lo mencionado en la Dimensión Demográfica, las principales actividades económicas que realizan los habitantes del AIMH se vinculan a la agricultura, la que desarrollan en calidad de trabajadores dependientes de medianos y pequeños parceleros y empresas agroindustriales en el sector, entre estas últimas se destaca Garcés Fruits. En cuanto al tipo de empleo, dada las características de la actividad agrícola, este mantiene dinámicas estacionales dependiendo de la fase productiva del cultivo, por lo que la relación contractual con los trabajadores se da generalmente a plazo fijo según faena. Por último, en relación a la Dimensión Bienestar Social Básico, el AIMH no cuenta con equipamiento o infraestructura comunitaria más allá de la Capilla El Arrayán y el recinto del Club Deportivo Unión Arrayán, el que a pesar de ser privado es utilizado como un punto de encuentro comunitario. Debido a que el sector no cuenta con infraestructura de salud y educacional, los habitantes deben dirigirse a la ciudad de San Francisco de Mostazal y a la localidad de La Punta para acceder a ellos. Respecto a las viviendas particulares, dentro del AIMH, de acuerdo al Censo 2017, se registra un total de 70 viviendas, en su mayoría de la tipología casas. Se destaca que la comparación entre los Censo 2002 y 2017 indican un crecimiento importante del número de viviendas al interior de la localidad cercano a un 48%, información que es consistente con lo informado por las entrevistadas en terreno. Se destaca, además, que en el caso de caserío el Arrayán, el número de viviendas corresponde a 38, es decir un 54,3% del total de la localidad, correspondiendo a casas en casi la totalidad de los casos. En cuanto al acceso a los servicios básicos, se indica que, en el AIMH, la totalidad de las viviendas cuentan con acceso a la energía eléctrica y se proveen de agua potable a través de conexión a la red de Agua Potable

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Rural de La Punta. Como sistema de eliminación de excretas, dada sus condiciones rurales, no se cuenta de conexión a red de alcantarillado, no obstante, la mayoría de las viviendas disponen de fosa séptica. Los residuos domiciliarios son retirados tres veces a la semana por un camión recolector municipal. Finalmente, en el AIMH no existen espacios públicos recreativos, como plazas o parques. En cuanto a los espacios deportivos, si bien el único recinto identificado es privado, perteneciente al Club Deportivo Unión Arrayán, los entrevistados señalaron que existe una relación colaborativa con la Junta de Vecinos, compartiendo en ocasiones este espacio para la realización de actividades comunitarias.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. Si bien en la DIA y Adenda se menciona que el acceso al Proyecto se realizará directamente a través de la Ruta H-004, en la presente Adenda complementaria el Titular rectifica y aclara lo dicho, en el sentido que el Proyecto se encuentra desconectado de un bien de uso público como es la ruta H-004, por cuanto no aplica solicitar Factibilidad de Acceso. No obstante, lo anterior y con el objetivo de darle conectividad a esta Ruta es que para acceder al proyecto el titular utilizará un camino EX CORA el cual tiene directa salida a la ruta H-004 y conecta con el acceso al Proyecto. Dicha conectividad se realizará a través de una declaración jurada de los parceleros vecinos que utilizan este camino en la cual se autoriza el uso de este camino. Su visualización se adjunta en el Anexo 5.1 de esta Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. Por último, en relación con la Dimensión Bienestar Social Básico, el AIMH no cuenta con equipamiento o infraestructura comunitaria más allá de la Capilla El Arrayán y el recinto del Club Deportivo Unión Arrayán, el que a pesar de ser privado es utilizado como un punto de encuentro comunitario. Debido a que el sector no cuenta con infraestructura de salud y educacional, los habitantes deben dirigirse a la ciudad de San Francisco de Mostazal y a la localidad de La Punta para acceder a ellos. Respecto a las viviendas particulares, dentro del AIMH, de acuerdo al Censo 2017, se registra un total de 70 viviendas, en su mayoría de la tipología casas. Se destaca que la comparación entre los Censo 2002 y 2017 indican un crecimiento importante del número de viviendas al interior de la localidad cercano a un 48%, información que es consistente con lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	informado por las entrevistadas en terreno. Se destaca, además, que en el caso del caserío el Arrayán, el número de viviendas corresponde a 38, es decir un 54,3% del total de la localidad, correspondiendo a casas en casi la totalidad de los casos. En cuanto al acceso a los servicios básicos, se indica que, en el AIMH, la totalidad de las viviendas cuentan con acceso a la energía eléctrica y se proveen de agua potable a través de conexión a la red de Agua Potable Rural de La Punta. Como sistema de eliminación de excretas, dada sus condiciones rurales, no se cuenta de conexión a red de alcantarillado, no obstante, la mayoría de las viviendas disponen de fosa séptica. Los residuos domiciliarios son retirados tres veces a la semana por un camión recolector municipal. Finalmente, en el AIMH no existen espacios públicos recreativos, como plazas o parques. En cuanto a los espacios deportivos, si bien el único recinto identificado es privado, perteneciente al Club Deportivo Unión Arrayán, los entrevistados señalaron que existe una relación colaborativa con la Junta de Vecinos, compartiendo en ocasiones este espacio para la realización de actividades comunitarias. Las manifestaciones culturales, comunitarias o religiosas que se identificaron en el AIMH corresponden a la celebración del Viernes Santo, las Fiestas Patrias y el aniversario del Club Deportivo Unión Arrayán. En el primer caso, la celebración religiosa se realiza entre fines de marzo y principios de abril, dependiendo del año, instancia en que se realiza una procesión por la ruta H-004, Camino El Arrayán.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica De la revisión de las Áreas Protegidas en la Región, se determinó que no habrá afectación por la ejecución del Proyecto, debido a que estas Áreas con Valor Ambiental no se encuentran cercanas al Proyecto, además los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto no transitarán por rutas cercanas de las Áreas Protegidas. De la revisión de los Sitios Prioritarios en la Región, se determinó que no habrá afectación por la ejecución del Proyecto, debido a que estos Sitios Prioritarios para la conservación no se encuentran cercanos al Proyecto, además los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto no transitarán por rutas cercanas a estos sitios. Lo anterior se explica, ya que, el Sitio Prioritario para la Conservación más cercano se encuentra a 4,7 km al oeste, perteneciente a la Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán. El Proyecto no se encuentra próximo a humedales protegidos o a ecosistemas acuáticos incluidos en la lista a la que se refiere la Convención relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, y que fueron

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	promulgadas mediante Decreto Supremo N° 771/1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores. De las caracterizaciones ambientales se desprende que el Proyecto no se emplaza en áreas con valor ambiental, por lo tanto, el Proyecto no afectará ningún territorio con dicho valor. Por lo tanto, las actividades de construcción y operación del Proyecto no afectarán un territorio con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.5 Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No Aplica El Proyecto no se encuentra próximo a humedales protegidos o a ecosistemas acuáticos incluidos en la lista a la que se refiere la Convención relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, y que fueron promulgadas mediante Decreto Supremo N° 771/1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores. De las caracterizaciones ambientales se desprende que el Proyecto no se emplaza en áreas con valor ambiental, por lo tanto, el Proyecto no afectará ningún territorio con dicho valor. Por lo tanto, las actividades de construcción y operación del Proyecto no afectarán un territorio con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.6 Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No existe obstrucción de visibilidad por el Proyecto hacia una zona de valor paisajístico, dado que los paneles fotovoltaicos no serán vistos desde ningún mirador, poblado o ruta pública de alto tránsito. La única posibilidad de observación es hacia la línea de evacuación del Proyecto, desde un camino interior, la que en ningún caso, obstruye vistas hacía un área de valor paisajístico. No hay alteración significativa hacia atributos del paisaje, dado que la mayoría de ellos tiene calidad visual baja. Finalmente, se puede prever, que la construcción y operación del Proyecto no generaría efectos significativos sobre la calidad y visibilidad del paisaje, puesto que su calidad es baja y además su visibilidad sería restringida hacia solo una de sus partes. Junto con lo anterior, el Proyecto en evaluación no generaría cambios relevantes en términos del carácter del paisaje, debido a que actualmente se desarrollan múltiples usos productivos en el lugar.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras o acciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.

5.7 Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental: No Aplica	
Impacto ambiental	No se prevén impactos ambientales significativos por la ejecución del Proyecto. Los resultados entregados por la Caracterización de Arqueología y Patrimonio Cultural, presentados en el Anexo 2.10, indican lo siguiente: Considerando los resultados de los antecedentes bibliográficos, es posible establecer que la revisión efectuada da cuenta de la ausencia de restos arqueológicos o de valor histórico relacionados directamente con el área del Proyecto o en sus cercanías. Los hallazgos más inmediatos se encuentran a una distancia mayor de 2 km hacia el SW del área inspeccionada, relacionada con un sitio detectado bajo el marco de SEA, particularmente el sitio Copec Codegua Poniente 1. Respecto a la inspección visual arqueológica, esta fue realizada de manera completa en el camino de acceso, mientras que en el área del polígono fue inspeccionada casi en su totalidad a excepción de un segmento de la esquina sur-oeste, ya que su acceso estaba limitado por un cerco que impidió el tránsito. Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes presentados, es posible establecer la ausencia de restos de valor arqueológico y /o histórico en la superficie del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se recuerda que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales Nº 17.288). Los resultados de la inspección visual arqueológica indican que factores de prospección las condiciones de *accesibilidad*, *visibilidad* y *obstrusividad* se presentaron en rangos variables para la detección de recursos de valor patrimonial. La *accesibilidad* se manejó en rango alto. El acceso fue a través de la Ruta 5 sur, para luego tomar la salida hacia Recinto Jamboree/ La Punta. Posteriormente se accede a la ruta H145 y se recorre alrededor de 1 kilómetro, girando a la izquierda tomando la ruta H004 (Camino El Arrayán). Desde esta ruta se circula alrededor de 1 kilómetro y se llega al trazado del camino, donde existe un portón. La accesibilidad, así como su recorrido en la mayor parte del polígono fue alta. Sin embargo, en la parte SW de esta área, el acceso se encontró restringido por un cercado de alambre. En relación a la *visibilidad*, esta se manejó en rangos altos a medios dependiendo del sector, ya que se encuentra sobre un camino en uso. Se recorre el límite norte del camino, ya que el límite sur se encuentra sin acceso por un cerco y vegetación. El polígono es un predio que se encuentra dividido principalmente por una zanja que va de noreste a suroeste. Hay plantaciones de maíz, pero ya están secas, y hay sectores donde ya fueron cortadas. La densidad de las plantaciones no es alta, por lo que es posible ingresar y observar parte de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	la superficie. También hay sectores desprovistos de vegetación y otros donde se mantiene pastizal seco. Se dio énfasis a aquellos sectores desprovistos de vegetación (aunque fue recorrido en su totalidad) y también a aquellos sectores intervenidos por pequeñas zanjas donde se podía observar parte de la estratigrafía. Gracias a estos espacios, fue posible observar una matriz que caracterizó a un limo fino, semicompacto. Presenta una alta densidad de inclusiones de clastos redondeados y subangulares, de tamaño pequeño y medio. Respecto a la *obstrusividad*, este factor de prospección fue considerado en rango bajo a medio, principalmente en los sectores en que se presentó crecimiento denso de pastizales secos, realizándose la inspección en espacios liberados del pastizal seco. Cabe hacer notar que, se logró una cobertura de inspección visual del 90 % en área del polígono, no pudiendo inspeccionar completa el área debido a un sector con paso restringido ubicado en el sector sur este del polígono. Respecto a la inspección visual del camino de acceso, este sí pudo ser inspeccionado en un 100%. Sin perjuicio de lo anterior, se recuerda que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales Nº 17.288). De acuerdo a lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena1, se confirma que en el AI del Proyecto no existen asociaciones ni comunidades indígenas. Asimismo, se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto, llegando a la conclusión que el Proyecto no es susceptible de causar afectación sobre población indígena. En este sentido, cabe agregar que no se registraron comunidades ni asociaciones indígenas en el sector, así como tampoco sitios de significación cultural, prácticas culturales, ritos comunitarios o manifestaciones folclóricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, movimiento de tierra, despeje de terreno.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones a la Atmosfera Emisiones de Ruido Vibraciones Manejo y gestión de residuos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La ubicación y descripción de los receptores se muestra en la figura y tabla a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla. Ubicación y descripción de receptores.

Punto	Descripción	Altura receptor [m]*	Distancia al Proyecto [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
					Este	Norte
1	Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de Ruta H-004 (camino el Arrayán)	1.5	327	Habitacional	344898	6237067
2**	Viña Camino Real, ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5	745	Habitacional/Comercial	345733	6235617
3	Vivienda de 2 pisos ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5 – 4.0	614	Habitacional	344345	6236022
4	Vivienda de 1 piso ubicado a un costado de Ruta H-004	1.5	636	Habitacional	344165	6236638

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la 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.

Emisiones Atmosféricas

Tal y como se mencionó en el Acápite 2.4.1 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria sobre Emisiones Atmosféricas, para determinar las emisiones generadas por la ejecución del Proyecto se realizó la Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones, incorporado en el Anexo 4.1 de la Adenda. Dicho estudio fue elaborado considerando un periodo de construcción de 6 meses, operación de 30 años y cierre de 4 meses, donde los principales contaminantes generados corresponden a material particulado respirable (MP10 y MP2,5) y gases de combustión (CO, SO2, NOx, HC, etc.).

Respecto a las tasas de emisión de contaminantes:

En base a los resultados obtenidos en la estimación de emisiones de material particulado y gases de combustión se concluye lo siguiente:

- Durante la Fase de Construcción en base a lo presentado, los principales aportes de material particulado fino (MP2,5), provienen del escarpe2,, con un 49% de las emisiones totales del proyecto. Respecto al material particulado (MP10) y sedimentable (MPS), provienen de la resuspensión de polvo producida por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados es de un 35% y de un 43%, respectivamente. Finalmente, respecto a la combustión de gases contaminantes, la gran mayoría provienen de la combustión de motores de la maquinaria fuera de ruta.
- Durante la Fase de Operación y considerando los resultados presentados, los principales aportes de material particulado respirable (MP10), fino (MP2,5) y sedimentable (MPS), corresponde al tránsito de vehicular por caminos no pavimentados al interior y exterior de las obras, con un 46%, 44% y 45% para caminos interiores, respectivamente y un 52%, 54% y un 54% para caminos exteriores. Respecto a los gases de combustión, los principales aportes provienen de la combustión de motores de vehículos por caminos pavimentados.
- Durante la Fase de Cierre, la principal fuente emisora de material particulado es la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta con un 66%, 26% y un 74%, del total de emisiones de material particulado respirable (MP10), fino (MP2,5) y sedimentable (MPS), respectivamente. Respecto a los gases de combustión, dicha fuente aporta con el 47%, 89%, 90%, 76% y 79% del total de emisiones de Dióxido de Azufre (SO2), Óxidos de Nitrógeno (NOX), Monóxido de Carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COV) y Amoniaco (NH3), respectivamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Finalmente, respecto al cumplimiento del Plan de Descontaminación Atmosférica de la zona, se señala que las tasas de emisión del Proyecto cumplen con los límites permisibles descritos por el Art. 33 del Decreto Supremo N° 15/2013 para material particulado respirable (MP10), Dióxidos de Azufre (SO2), ni Óxidos de Nitrógeno (NOX) en todas sus fases.

Análisis de Cumplimiento D.S. 15/2013 de MMA.
El Proyecto en evaluación, se ubica en la comuna de Mostazal, provincia del Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Cabe destacar que esta zona se encuentra declarada como saturada por material particulado respirable (MP10) como concentración anual y de 24 horas, por el Decreto Supremo D.S. 7/2009, el decreto abarca toda la zona del valle central de la región.
Es por ello que para proyectos nuevos que generen emisiones, se debe cumplir con el Decreto N°15/2013, donde se establece el Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), para la región del Libertador General Bernardo O'Higgins. En el artículo 33 se establecen las condiciones que deberán cumplir los proyectos nuevos a desarrollarse. En particular, se indica que los proyectos que sobrepasen los límites máximos normados deberán realizar una compensación de emisiones, la que se detalla a continuación en la Tabla.

Tabla. Límites para la compensación de emisiones según el Art. 33 del Decreto N° 15/2013.

Contaminante	Emisión máxima (ton/año)
MP_{10}	5
NO_X	30
SO_X	15

Fuente: Artículo 33 del Decreto N° 15/2013.

A continuación, la siguiente tabla muestra una comparación entre los valores obtenidos por el cálculo de emisiones versus las emisiones máxima indicada en la tabla previa. Además, se indica si se debe o no compensar:

Tabla. Comparación límites de emisiones del Art. 33 del Decreto N° 15/2013 con Proyecto en fase de construcción.

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del DS 15/2013 (ton/año)	Cumplimiento	Compensación 120% (ton/año)
MP_{10}	1,50	5	Si	-
SO_X	1,56	30	Si	-
NO_X	0,01	15	Si	-

La tabla anterior muestra que las emisiones estimadas durante la fase de construcción no sobrepasarán los límites máximos establecidos en el Artículo 33 del Decreto N° 15/2013 para ninguno de los contaminantes normados.
Del mismo modo, la siguiente tabla contrasta las emisiones generadas en la fase de operación del Proyecto con el límite normativo establecido.

Tabla. Comparación límites de emisiones del Art. 33 del Decreto N° 15/2013 con Proyecto en fase de operación.

Contaminante	Emisiones (ton/año)	Límite del DS 15/2013 (ton/año)	Cumplimiento	Compensación 120% (ton/año)
MP_{10}	0,05	5	Si	-
SO_X	7,0E-06	30	Si	-
NO_X	1,4E-03	15	Si	-

La siguiente tabla muestra que las emisiones proyectadas para la fase de operación no sobrepasarán los límites máximos establecidos en el Artículo 33, del Decreto N° 15/2013 del MMA.
Finalmente, la siguiente tabla compara los valores de emisión que presenta el Proyecto en su fase de cierre con respecto a la normativa vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla. Comparación límites de emisiones del Art. 33 del Decreto N° 15/2013 con Proyecto en fase de cierre.

Contaminante	Emisiones	Límite del DS 15/2013	Cumplimiento	Compensación 120%
	(ton/año)	(ton/año)		(ton/año)
MP_{10}	0,51	5	Si	-
SO_X	0,01	30	Si	-
NO_X	1,06	15	Si	-

Tal como se indica en la tabla anterior, las emisiones estimadas durante la fase de cierre no sobrepasarán los límites máximos establecidos en el Artículo 33 del Decreto N° 15/2013 para ninguno de los contaminantes normados.
Finalmente, de acuerdo a lo indicado en el Anexo 4.1 de la Adenda, se destaca que los aportes porcentuales del Proyecto (%AP) no superan el 2% de las concentraciones proyectadas en la situación futura proyectada (AP+LB), dejando de esta manera en evidencia aportes no significativos del Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre, en la calidad del aire del sector. Finalmente, se destaca además que no se alcanza estado de latencia ni saturación en los estadísticos analizados.

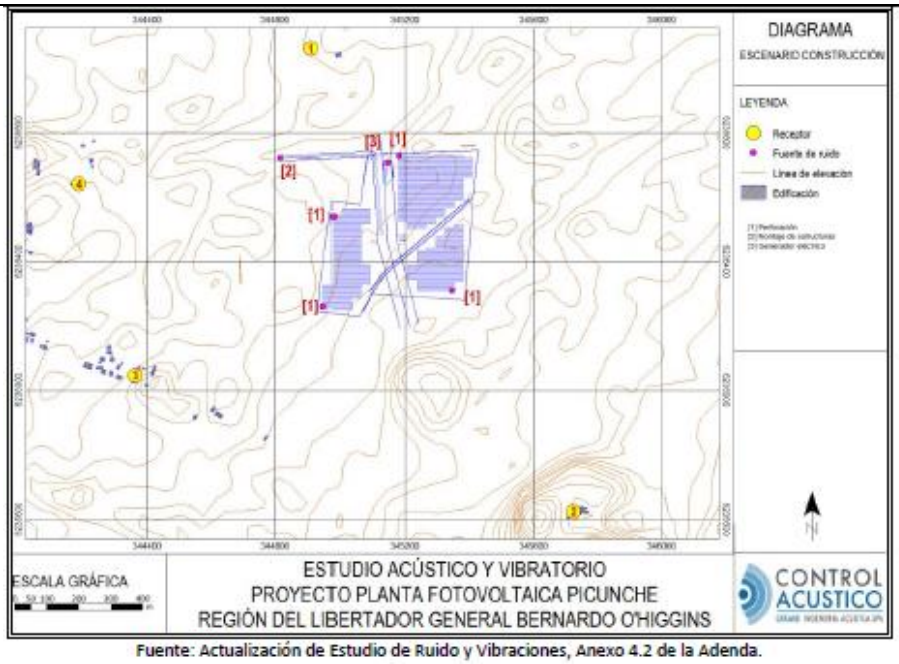
Medidas de control de emisiones, fase de construcción y cierre

Cabe destacar finalmente que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de seis [6] meses. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 1.4 de la DIA y actualizado en el Anexo 4.1 de la Adenda.
Sin perjuicio de lo anterior, y como se indica en el Capítulo 3 sobre Plan de Cumplimiento Legal, Grenergy Renovables Pacific Ltda. (ver Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria) se compromete a mantener un estricto control y a ejecutar un Programa de Cumplimiento conforme a la normativa. Lo anterior será ejecutado mediante todos los registros y medios verificadores comprometidos los cuales se reiteran a continuación:
Forma de control de emisiones:
Registro de aplicación de humectación de caminos
Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.
Registro de revisiones técnicas al día.
Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Certificado de revisión técnica al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.
Certificado de mantenciones, para la maquinaria que o requiera de revisión técnica.
Registro de entrada y salida de camiones con carga.
Cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Registro fotográfico de la instalación y estado de horómetro.
Informes que den cuenta del cumplimiento de esta medida, los cuales serán enviados a la SMA.
Para el control:
Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. Además, como la medida de control de emisiones se establecerá "Prohibición de quema de madera y hacer fuego". Se revisará semanalmente el estado del horómetro.
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.	Ruido Se realizaron mediciones de ruido y vibraciones en sectores sensibles cercanos al futuro emplazamiento del proyecto "Planta Fotovoltaica Picunche", ubicada en la comuna de Mostazal, Región de O'Higgins. Los valores de máximos permitidos ruido según el D.S. N°38/2011 del MMA varían entre 43 y 65 [dB(A)], mientras que en periodo nocturno fluctúan entre 47 y 50 [dB(A)]. En primera instancia los resultados indican que el Proyecto en la fase de construcción sin medidas de control de ruido podría superar los máximos permitidos que establece el D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno. Por lo anterior, se definieron medidas de control consistentes en la aplicación de pantallas acústicas móviles de manera de cumplir con la normativa. Los valores obtenidos con la aplicación de las medidas de control se evaluaron verificando que se dará cumplimiento a la normativa en todos los receptores. Por su parte, los valores proyectados para la fase de operación y cierre no superan los máximos establecidos por la normativa en todos los puntos de evaluación. Cabe mencionar que se recomendó adicionalmente incorporar para la fase de cierre la misma medida de control que en la fase de construcción con el fin de asegurar el cumplimiento normativo con mayor holgura. Por otra parte, las emisiones vibratorias asociadas a las fases de construcción y cierre fueron calculadas a través de métodos de cálculo específicos, considerando las características de la maquinaria involucrada en las distintas faenas. Este análisis permitió verificar que en receptores y edificaciones respectivas no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual", que considera el criterio de daño sobre estructuras y molestia en los habitantes. Sin perjuicio de lo anterior y en atención a la consulta de la pregunta 9 de la Adenda Complementaria, se debe indicar que en el Acápite 6.1 del Anexo 4.2 de la Adenda sobre Actualización del Estudio de Ruido, se detalló que en el área de proyecto (planta fotovoltaica) se replicó el frente con mayor emisión sonora cerca de cada punto de evaluación, el cual corresponde a "perforación" que presenta un nivel de potencia acústica de 108.5 [dB(A)]. Adicionalmente, se consideró el frente "montaje de estructuras" que tiene una potencia acústica de 97.8 [dB(A)] en el sector de la línea de evacuación eléctrica y el funcionamiento de 1 generador eléctrico en la instalación de faenas". En la siguiente figura se indica la distribución de los focos de ruido considerados en el modelo para la fase de construcción. Distribución de Maquinaria. Fase de Construcción:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403



Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

Dicho lo anterior, se ha simulado no solo la peor condición sobre los receptores (menor distancia entre fuentes y receptores), sino que, con el objetivo de introducir holgura en el modelo, y tener en consideración la incerteza del método ISO 9613, se simuló 4 frentes de perforación simultáneos (lo cual corresponde a un incremento de 6 [dB] de potencia acústica incluida en el modelo), y adicionalmente, 1 frente de montaje en línea de evacuación (y generador en instalación de faenas).

Para efectos de análisis se indica a continuación el frente de trabajo de mayor emisión (incluido en la modelación), el cual posee una potencia Lw total de 108.5 [dB(A)]:

Nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada en fase de construcción. Perforación

Fuente de ruido	Cantidad	Lw en dB(A) en bandas de octava de frecuencia								Lw dB(A)	Referencia
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Perforadora y/o Hincadora	4	75.8	83.9	84.4	95.8	98	97.2	92	83.9	102.5	BS 5228 Tabla C3, Nº 18
Total Foco de Ruido		81.8	89.9	90.4	101.8	104	103.2	98	89.9	108.5	

Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

El frente replicado 4 veces implica la emisión de 16 perforadoras, esto es, con una potencia total de 114.5 [dB(A)], es decir, el incremento de 6 [dB] indicados anteriormente. Cabe señalar que en la descripción del proyecto se dice que habrá solamente 4 perforadoras, por lo que se está creando un escenario considerando una potencia acústica 4 veces más elevada que la factible en terreno.

Nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada en fase de construcción. Perforación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Nivel de potencia acústica de la maquinaria utilizada en fase de construcción. Perforación

Fuente de ruido	Cantidad	Lw en dB(A) en bandas de octava de frecuencia								Lw dB(A)	Referencia
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
Perforadora y/o Hincadora	16	75.8	83.9	84.4	95.8	98	97.2	92	83.9	102.5	BS 5228 Tabla C3, Nº 18
Total Foco de Ruido		87.8	95.9	96.4	107.8	110	109.2	104	95.9	114.5	

Fuente: Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, Anexo 4.2 de la Adenda.

Dicho lo anterior, se considera que se ha abordado correctamente la incertidumbre de manera de poder indicar que el proyecto en su fase de construcción cumple con lo indicado por el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, toda vez que las estimaciones son altamente conservadoras y permiten verificar el cumplimiento normativo.
En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto no generará un impacto acústico y/o vibratorio negativo en los receptores cercano al emplazamiento de este.

Medidas de control de ruido
Debido a las superaciones preliminares indicadas en el capítulo anterior, a continuación, se describen aquellas medidas de control de ruido que permitirán enmarcar la fase de construcción bajo los umbrales que define las normativas aplicadas.
Barreras acústicas modulares
Esta solución consiste en la implementación de pantallas acústicas modulares móviles. Estos elementos deberán ser aplicados en forma local sobre la totalidad de la maquinaria utilizada durante las faenas de construcción y cierre del proyecto en el sector para el receptor 1.
La ubicación de la barrera mediante coordenadas geográficas para la situación evaluada:

Ubicación Barrera Acústica

Punto Evaluación	Largo [m]	Alto [m]	Observación	Distancia Fuente Receptor [m]	Distancia Fuente Barrera [m]	Vértices	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
							Este	Norte
1	20	3.6	Se debe considerar el uso de barrera en el sector de paneles.	429	1.7	A	345172.53	6236723.44
						B	345188.00	6236736.12

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Respecto de la distancia a la fuente, como se menciona en la ficha técnica precedente, debe ser lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de las mismas o perjudicar la seguridad de sus operarios, los trabajos realizados en el sector de los paneles del parque la barrera debe formar una línea recta de al menos 20 [m] de largo. La distancia de la barrera a las fuentes se consideró a 1.7 [m].
Finalmente, el Titular se compromete un monitoreo durante la Fase de Construcción del Proyecto.
Para la realización del seguimiento de las medidas de control de ruido, se deben efectuar los siguientes procedimientos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

1. Inspección (Referida a una ETFA3): Evaluación en terreno, a través de la constatación ocular, revisión de antecedentes, muestreo y/o medición, de una Unidad Fiscalizable que permita determinar el cumplimiento con requisitos específicos.
2. Medición de ruido: Actividad de fiscalización ambiental que consisten en obtener experimentalmente de una muestra del objeto de evaluación, de acuerdo con un procedimiento conocido, datos que permitan caracterizar cuantitativa o cualitativamente una variable ambiental.

Inspección de Medidas de Control de Ruido:
La actividad corresponde a una inspección ambiental que se desarrolla en terreno, en el lugar donde se emplaza la fuente. Esta inspección se realizará en el contexto de una inspección ETFA, y se compone de las siguientes etapas.
a. Planificación de la inspección
Consiste en recopilar, revisar y analizar toda la información relativa para preparar y realizar la visita de terreno, revisando informes de reporte de cumplimiento de medidas (RCA) asociado a la Unidad Fiscalizable. Se deben considerar como mínimo los siguientes puntos relevantes en la planificación:
Establecer si los reportes indican la ejecución de las medidas comprometidas.
Identificar cantidad, tipo y características de las medidas en el receptor como emisor.
En el caso de identificar medidas de control en el receptor (inmisión), deberán detallarse exhaustivamente, de manera de facilitar su verificación en terreno (medidas poco comunes, pero existentes). Además, se deberá intentar establecer contacto con el receptor para verificar dirección y disponibilidad para ejecutar la actividad de inspección.
Considerar la documentación que será solicitada al titular durante la inspección.

b. Visita a terreno y obtención de los datos necesarios
Una vez en las instalaciones, la inspección considerará lo siguiente como exigencias mínimas:

Aspectos a Considerar en la Inspección.

Contenido específico	Criterio
Medida implementada	Comprobar que la medida es la comprometida en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA).
Plazos de ejecución	Constatar el cumplimiento de los plazos de ejecución según el IGA.
Características de la medida	Comprobar que tanto las medidas de gestión como técnicas (según sea el caso) den cuenta de que la medida se implementó según las características comprometidas. Cuando existan diferencias respecto de las características comprometidas, estas deben describirse y contrastarse claramente, de manera de establecer la desviación de la medida.

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

Se deberá levantar información y registros de terreno, considerando fotografías (videos si aplica), cuantificación de medidas. Se deberá solicitar al Titular información relativa a las medidas implementadas como planos (de ser posible), facturas, especificaciones técnicas, etc.

c. Elaboración del acta
Una vez finalizada la inspección, se realiza el acta que considerara lo siguiente como exigencias mínimas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Contextualizar la actividad indicando el motivo de la fiscalización y el objeto de esta. Breve descripción de la Unidad Fiscalizable señalando a qué tipo de actividad corresponde, que tipo de procesos se llevan a cabo al interior de esta y cuales son consideradas como fuentes de ruido reconocibles. Listado de las medidas de control de ruido verificadas, incluyendo una breve descripción de las características de estas. Es importante levantar registros fotográficos de cada medida, acción que deberá quedar señalada en el acta de inspección. En caso de que durante una actividad de inspección se efectúe adicionalmente una actividad de medición de ruido, se deberá indicar aquello en el acta, adjuntando la ficha de medición correspondiente. El detalle de las actividades a realizar para realizar el proceso de inspección se encuentra detallado en la Resolución Exenta N° 867/2016, Procedimiento técnico para la fiscalización del D.S. N° 38/2011 y exigencias asociadas al control del ruido en instrumentos de competencia de la SMA. Finalmente, es importante mencionar que toda actividad de inspección será de responsabilidad de la ETFA, y no del Titular. Medición de Ruido Corresponde a las actividades de muestreo, muestreo y análisis de ruido realizadas para obtener el nivel de presión sonora corregido (NPC). Las que se efectuarán en la propiedad donde se encuentre el receptor, en el lugar, momento y condición de mayor exposición al ruido, de modo que represente la situación más desfavorable para dicho receptor. Estas mediciones se realizarán de acuerdo a la metodología y condiciones establecidas en el D.S. N° 38/2011 del MMA. Planificación mediciones de ruido. Determinación de la zona en la que se encuentra el receptor según lo indicado por los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes para identificar límites máximos permitidos. Medir y registrar el nivel de presión sonora de fuentes emisoras de ruido, de acuerdo con procedimiento indicado en el D.S. N° 38/2011 del MMA. En caso de no poder obtener una medición sin la influencia de fuentes externas al proyecto o de no poder acceder a la ubicación del receptor, se deben realizar proyecciones de niveles de ruido según las indicaciones de la norma de propagación (ISO 9613) según lo establecido en el D.S. N° 38/2011 del MMA Analizar los valores obtenidos según lo indicado en el D.S. N° 38/2011 del MMA u otra normativa. Las mediciones deben realizarse con equipos debidamente calibrados y con certificados de calibración al día siguiendo el procedimiento de medición del D.S. N° 38/2011 del MMA. Se deben evaluar las condiciones del terreno y climáticas para que estas no afecten en los resultados de la toma de muestra. A continuación, se indica el plan de seguimiento de la variable ambiental relevante para la Fase de Construcción del Proyecto y componente ambiental impactada (ruido)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Plan de Seguimiento Monitoreo de Ruido.

Impacto ambiental	Impacto Ruido.
Fase en la que aplica	Fase de Construcción.
Medidas asociadas	▪ Inspección ambiental. ▪ Medición, muestreo y análisis de ruido.
Descripción de las medidas asociadas	Consiste en realizar un monitoreo de ruido el punto 1 planteado en el estudio del Proyecto, además de la inspección de las medidas de control de ruido.
Ubicación de puntos o sitios de muestreo, medición, análisis y/o control.	División político administrativa: Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Se deberá realizar en el Receptor 1 indicado en el estudio del Proyecto. Se debe efectuar una inspección de las medidas de control de ruido, implementadas en la Fase de Construcción del Proyecto.
Parámetros utilizados para la caracterización, estado y evolución de las variables ambientales	Para la medida los parámetros de medición corresponden a: Nivel de Presión Sonora Corregido NPC (definido en el D.S. N° 38/2011 MMA)
Límites considerados en la evaluación	Máximos permitidos definidos en el D.S. N° 38/2011 MMA. La definición de máximos permitidos presentada en el Capítulo 8 del Estudio de Ruido del Proyecto.
Duración y frecuencia de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	Se debe realizar un monitoreo trimestral durante la Fase de Construcción.
Método o procedimiento de muestreo, medición, análisis y/o control para cada parámetro.	La metodología establecida en el D.S. N° 38/2011 Ministerio del Medio Ambiente (medición de ruido) y Resolución Exenta N° 867/2016 del SMA (Inspección medidas de control de ruido).
Periodo, frecuencia y plazo de entrega de los informes de seguimiento.	20 días hábiles una vez finalizadas las mediciones de terreno.

Fuente: Actualización Estudio de Ruido, Anexo 4.2 de la Adenda.

En caso de detectarse incumplimientos normativos se verificará la implementación de las medidas indicadas en el Estudio de Ruido del Proyecto, y en caso de ser necesario se deberán recomendar medidas complementarias.
Los informes de los monitoreos serán presentados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

Vibraciones

Todos los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada sector. Por otro lado, se puede determinar que para todos los puntos los valores registrados se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento FTA, el cual es de 65 [VdB].

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.

El Proyecto no considera emisiones a la atmósfera, ni efluentes líquidos, ni residuos sólidos o líquidos que combinados o interactuando entre ellos, puedan generar riesgos para la salud de la población. Lo anterior se fundamenta en:

Aire

En relación al componente Aire, y tal como se detalló en el análisis del literal a) y b) precedente, la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos significativos a dicho componente, ya que su ejecución da cumplimiento en todo momento a la normativa primaria nacional relacionada con emisiones atmosféricas e internacional de referencia relacionada con Ruido (D.S. N° 38/2011 del MMA) y Vibraciones ("Transit Noise and Vibration Impact Assesment" de la Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006).
Se reitera que, si bien las emisiones más relevantes serán generadas en la Fase de Construcción, respecto de la Operación y Cierre, estas serán acotadas en el tiempo, no superando los seis (6) meses estimados para las faenas constructivas. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán solo en el Área de Influencia definida, para las áreas donde se realizarán obras y/o actividades asociadas a la construcción del Proyecto, siendo dicha área definida como rural por el PRC de Mostazal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Finalmente, se reitera que el titular dará cumplimiento, en todo momento, a la normativa ambiental relacionada, donde los registros y medios verificadores se entregan en detalle en el Plan de Cumplimiento Legal (ver Capítulo 3 de la DIA sobre Plan de Cumplimiento Legal). **Agua y Suelo** En relación con el componente agua y suelo, y tal y como se detalló en el Acápite 2.5 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria sobre Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y otras Sustancias, se estima que la ejecución del Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, cuya forma de manejo disposición final será realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dado cumplimiento a dichas disposiciones. Lo anterior, se evidencia en la solicitud de los siguientes Permisos Ambientales Sectoriales: □ PAS N°140: 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. Lo anterior, con el objeto de implementar de área de Almacenamiento que será utilizado para el almacenamiento temporal de residuos industriales y posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Para mayores antecedentes respecto al PAS 140 ver Anexo 3.1 de la DIA. □ PAS N°142.- Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. Lo anterior, con el objeto de implementar de una Bodega de Residuos Peligrosos que será utilizada para el almacenamiento temporal de residuos y posterior disposición final en sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Para mayores antecedentes respecto al PAS 142 ver Anexo 3.2 de la DIA. Los permisos recién mencionados contarán con sus respectivas autorizaciones ambientales, obtenidas mediante RCA favorable, y posteriormente autorizados de forma sectorial (Resolución Sanitaria) otorgada por la SEREMI de Salud respectiva.
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.	Tal como se detalla en el Acápite 2.5 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria sobre Cantidad y Manejo de Residuos y Sustancias, y en el análisis de la letra c) precedente, todos residuos generados por el Proyecto, entiéndase por estos: Aguas Servidas, Residuos Domésticos, Residuos Peligrosos y Residuos Industriales No Peligrosos serán manejados conforme a la normativa aplicable, entiéndase por estas: D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones) y en el D.S. N° 148/2004 MINSAL (RESPEL); situación que se evidencia en la solicitud de los Permisos Ambientales Sectoriales establecidos en los Artículos 138, 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 del MMA, necesarios para la implementación de los sistemas de tratamiento de aguas servidas y sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. Al respecto, se reitera que los residuos sólidos y líquidos (aguas servidas) serán retirados periódicamente por empresas que cuenten con las resoluciones sanitarias para desarrollar dicho servicio, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Dichas empresas al momento de retirar los residuos y llevarlos a disposición final, extenderán un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	certificado para ello; lo cual constituirá un medio de verificación o indicador de cumplimiento de la legislación vigente. Asimismo, se reitera que el Titular realizará mensualmente la declaración de residuos industriales no peligrosos en el sistema "SINADER" en el portal Sistema Ventanilla Única del RETC, únicamente en el caso que se generen más de 12 toneladas/años de tales residuos; constituyendo un medio de verificación y/o indicador de cumplimiento. En cuanto a las aguas servidas provenientes de los baños químicos, se reitera que serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, subcontratando a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos. Todo lo anterior permite garantizar que el Proyecto no generará efectos adversos en cantidad y calidad de los recursos naturales renovables debido al manejo de residuos.
En base a lo anteriormente indicado el Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche no generará efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 5 del D.S. N°40/2012 del MMA.	

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	Potencial alteración de hábitat especies de baja movilidad y anfibios sector perimetral ambiente borde del área de intervención
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.	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Tal como se indica en el Estudio Edafológico incorporado en el Anexo 2.3 de la DIA, el suelo es de carácter agrícola, y presenta un potencial elevado, siendo en su totalidad Clase III y Clase IV, con limitantes que no se presentan tan acentuadas, en gran porción del área de estudio, como para limitar cultivos de forma total. Las características del clima y del suelo son apropiadas para producción de hortalizas y frutales, así como también para cultivos extensivos. La estrata arcillosa que se encuentra en profundidad, junto con la pedregosidad superficial y subsuperficial de origen aluvial son las principales limitantes encontradas. Por otra parte, no existen limitantes químicas de ningún tipo, y en cuanto a características nutricionales, el suelo se encuentra en rangos productivos y de sustento adecuados. El proyecto energético que se emplazaría en el área de estudio generará una mínima erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas del suelo, principalmente en el momento de movimiento de tierra para el proceso de nivelación leve que debe realizarse al momento de la implantación de los pilotes del que sostienen los paneles fotovoltaicos. En cuanto a las propiedades químicas y biológicas del suelo en cuestión, se generará un barbecho que aumentará la diversidad de la micro y macrofauna presente, generando mayor interacción entre los componentes bióticos del suelo. En cuanto netamente a las propiedades químicas del suelo, por la ausencia de fertilización entrópica, probablemente en el plazo que se desarrollará el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Proyecto, el suelo tenderá a equilibrarse junto a los cambios de diversidad biológica. Sin perjuicio de lo anterior, se presentan Compromisos Ambientales Voluntarios: CAV-01 Plan de Mejoramiento de Suelos, CAV-05 Monitoreo de Suelos, CAV-06 Mantención de Condiciones Edáficas a Largo Plazo, de manera que se asegure la no afectación del recurso. Para mayor información asociada a los CAV mencionados, ver Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria sobre Actualización de Capítulo 6. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el Proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo (manteniendo misma Capacidad de Uso de Suelo), por lo que, una vez finalizado el proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y Vegetación</u> El área de influencia se compone, principalmente, de cultivos agrícolas, en los cuales se encuentran creciendo, además, diversas especies introducidas, varias de ellas invasoras. La presencia de especies nativas es extremadamente baja. El origen de la flora identificada mostró una mayor frecuencia de especies introducidas (24), con un 88.9%, seguida de las nativas (3), que representan el 11.1% del total. En cuanto a la forma de crecimiento, la mayor frecuencia la poseen las especies herbáceas (16), con un 59.3%, luego las arbóreas (8), con un 29.6%, y los arbustos (3) con un 11.1% del total. No se hallaron especies endémicas, ni tampoco especies en categoría de conservación. Por lo tanto, el área de influencia corresponde a un sitio completamente intervenido, que no posee características singulares en flora ni en vegetación, que ameriten consideraciones especiales. Fauna Terrestre Tal como se indica en el Estudio de Fauna Terrestre incorporado en el Anexo 2.1 de la DIA, el Proyecto forma parte del bosque esclerófilo de precordillera andina según Gajardo 1994 a su vez según Lumber & pliscoff 2017 Bosque espinoso mediterráneo interior de *Acacia caven* - *Prosopis chilensis*, no obstante, estos pisos vegetacionales nativos fueron reemplazados en su totalidad por suelo agrícola. Se constataron cinco tipos de ambiente: Cultivo de *Triticum* sp., Cultivo de *Zea mays*, Cultivo de *Zea mays* abandonado, Vegetación hidrófila y Vegetación de borde, la mayor cantidad de fauna estuvo adherida al ambiente de vegetación hidrófila. En total, se identificaron veintitrés (23) especies, veinte (20) aves, un (1) mamíferos y dos (2) reptiles no se detectó presencia de anfibios en la zona presumiblemente debido a la falta de lugares con humedad. Solo dos especies pertenecientes al orden Squamata (*Liolaemus chilensis* (lagarto chileno y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta)) están en categoría de conservación (Preocupación menor, DS 19/2012) estas se encontraban en los bordes de AI del proyecto, en la zona de borde esto se explica gracias a los hábitos arbóreos de ambas especies. En el caso de los mamíferos solo fueron identificados una especie *Lepus europaeus* (liebre)) con observación directa, la cual no es de origen nativo ni se encuentra en categoría de conservación. Respecto a las aves, estas fueron la clase con mayores valores de riqueza y abundancia relativa, formando un ensamble diverso en todos los transectos estudiados. La especie más abundante fue: *Diuca diuca* (diuca) con 95

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	ejemplares, seguidos de *Zenaida auriculata* (Tortola común) con 67, *Vanellus chilensis* (queltehue) con 57 y *Callipepla californica* (Codorniz) con 44. Se registró una riqueza total de 20 especies en el AI del proyecto de las cuales una es Introducida (*Callipepla califórnica* (Codorniz)), 18 Nativas y una endémica *Nothoprocta perdicaria* (Perdiz chilena). Respecto a este grupo no se identificó ninguna especie con estado de conservación. En síntesis, las áreas y zonas a intervenir y en donde están las principales obras del proyecto se localizan en las zonas de cultivo de Triticum sp, Cultivo de *Zea mays*, Cultivo de *Zea mays* abandonado por lo que en general para la fauna terrestre, no generaría mayor repercusión debido al reemplazo del uso de suelo y la biota asociado a este evento, mientras que en la Vegetación hidrófila y Vegetación de borde , siendo el que posee mayor riqueza, abundancia y diversidad, debido a que en dicho ambiente se registraron los valores más altos asociados a los puntos de observación de aves, siendo esta clase de fauna la que representa casi en su totalidad a la biodiversidad hallada en el AI del Proyecto, no existes obras asociadas al proyecto. Por otro lado, se realizó una Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre (ver Anexo 4.4 de la Adenda, cuyos resultados son los siguientes: En total, se identificaron veintiséis (26) especies, veintitrés (23) aves, un (1) mamíferos y dos (2) reptiles no se detectó presencia de anfibios. Solo dos (2) especies pertenecientes al orden Squamata (Liolaemus chilensis (lagarto chileno y Liolaemus tenuis (lagartija esbelta)) están en categoría de conservación (Preocupación menor, DS 19/2012). Éstas se encontraban en los bordes de AI del Proyecto, lo cual se explica de acuerdo a los hábitos arbóreos de ambas especies. Por consiguiente, y en concordancia con la guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada (torres mura), para ambas especies en estudio (Liolaemus chilensis y Liolaemus tenuis) solo sería necesario implementar medidas genéricas. En el caso de los mamíferos solo fueron identificados una especie Lepus europaeus (liebre) con observación directa, la cual no es de origen nativo ni se encuentra en categoría de conservación, en relación a la detección Myocastor coypus (Coipo) se instalaron 2 cámaras trampas cercanas a puntos de agua por 2 noches, sin arrojar resultados, esto se debe principalmente a dos factores, siendo la caza por lugareños, para su posterior consumo una de ella y, como un segundo factor, el agua que alimenta este sector del canal de regadío se origina más arriba, el cual se encuentra expuesto a múltiples cortes que ayudan con el regadío a diferentes sectores agrícolas, impidiendo de esta forma la migración del coipo al canal desde el estero, el que se encuentra a 1,4 Km de la AI del proyecto Respecto a las aves, estas fueron la clase con mayores valores de riqueza y abundancia relativa, formando un ensamble diverso en todos los transectos estudiados. La más abundante fue: Sicales luteola (Chirigue) con 76 ejemplares, seguidos de Troglodytes aedon (chercan) con 33 y Callipepla californica (Codorniz) con 33. Se registró una riqueza total de 23 especies en el AI del proyecto de las cuales una es Introducida (Callipepla califórnica (Codorniz)), 22 Nativas. Respecto a este grupo no se identificó ninguna especie con estado de conservación. Con referencia a los anfibios, pese a que se realizó un esfuerzo extra en comparación con la campaña de verano, incluyendo 2 puntos de monitoreo nocturno y una transecta (T4), no se registraron resultados, por consiguiente, se infiere que la constante modificación del canal a lo largo del año estaría afectando al asentamiento de los anfibios, dicha modificación de canal no se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

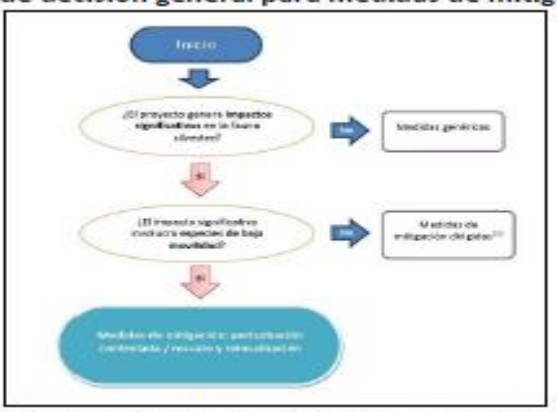
	debe a un evento natural sino más bien a las necesidades de riego de los campos agrícolas, pasando de seco a húmedo, independiente de la estación. Esto, sumado a la sequía en los últimos años, disminuye los lugares idóneos permanentes todo el año para los anfibios. En lo que concierne a la comparación de ambas campañas tanto en mamíferos como en reptiles, no arrojaron diferencias significativas, mientras que las aves siendo el grupo más representativo, sus índices comunitarios como riqueza y abundancia presentan un leve aumento en comparación a lo levantado en verano. Lo anterior se debe a un aumento en el esfuerzo de muestreo en la temporada de primavera, no obstante, dicho aumento no es significativo, ya que con los mismos esfuerzos ocurriría lo mismo para la diversidad y la equidad en ambas estaciones. Sin perjuicio de lo anterior, y en atención a la observación n°10 de la Adenda Complementaria, es preciso señalar que, las especies Liolaemus tenuis (verano: 2 ejemplares/primavera: 3 ejemplares) y Liolaemus chiliensis (verano: 1 individuo/ primavera: 4 individuos) fueron los representantes registrados de la clase Reptiles en las campañas realizadas en el proceso ambiental de este proyecto que requieren de aplicación de medidas genéricas al instalar el cerco perimetral del Proyecto. En este sentido, todos los ejemplares fueron avistados en las franjas de vegetación de borde asociada al perímetro del área del Proyecto, la cual está compuesto por especies arbóreas de gran envergadura, de origen introducido y que tienen por objetivo ser límites prediales y así delimitar los predios agrícolas. Bajo estas franjas arbóreas, se desarrolla el estrato arbustivo y herbáceo, y de este último se identificó una gran cantidad de especies de herbáceas introducidas. La especie L. tenuis posee un hábito principalmente arborícola, por lo que esta especie fue encontrada asociada al estrato arbóreo. Para L. chiliensis, es una especie que posee un hábito trepador, asociado tanto a arbustos, troncos cortados y zarzamora (Mella, 2017), pero también se observa en el estrato herbáceo, que, en primavera y verano, en la zona central de Chile muchas veces se seca y es un ambiente en donde se camufla muy bien esta especie de lagartija. Ambas especies de lagartijas registradas corresponden a especies de baja movilidad. En Chile, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), considera una variedad de medidas de mitigación, reparación o compensación, con el objetivo de disminuir los efectos adversos que puede provocar un proyecto en el ecosistema. Actualmente no existen criterios definidos muy claros para aplicar estas medidas y decidir cuál es la más adecuada considerando las especies o grupos taxonómicos involucrados, los tipos de proyectos y el lugar donde estos se emplazarán. Torres-Mura et al., 2014 es una guía técnica, que tiene por objetivo el desarrollo de criterios que apoyan en la decisión de implementación de unas de las medidas de mitigación más utilizadas a nivel nacional (planes de rescate/relocalización y perturbación controlada) propuestas para fauna terrestre de baja movilidad. Lo anterior, trata de aportar la labor técnica de los funcionarios del SAG en la evaluación ambiental de proyectos, en el contexto de biodiversidad, concentrando antecedentes científicos relacionados con el manejo de fauna silvestre de baja movilidad. En esta guía se presenta una clave de decisiones para determinar qué tipos de medidas son las más recomendadas. En función de las características generales de los proyectos, los atributos biológicos de los grupos taxonómicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

y sus especies, así como también los estados de conservación, los criterios definidos permiten orientar el proceso de decisión que conlleva a la selección de una medida, conduciendo finalmente hacia la medida que se considera más apropiada para cada caso en evaluación, y que, por tanto, es recomendable adoptar (Torres-Mura et al., 2014).

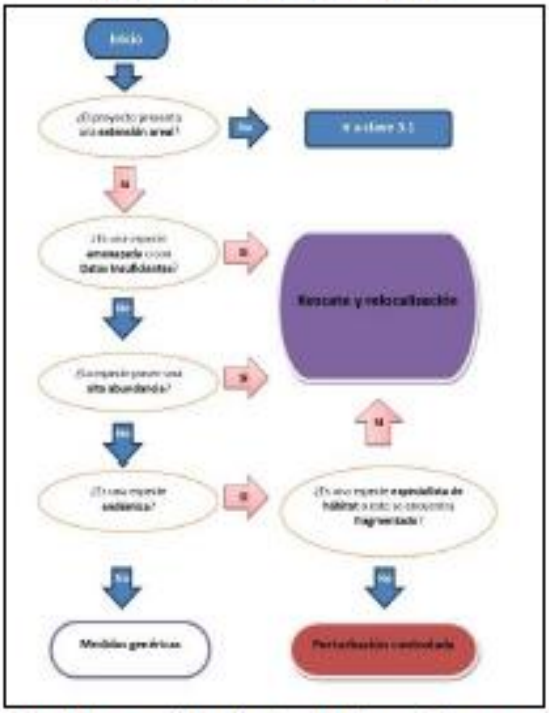
A continuación, se usará esta clave para tener una visión que combine la información contenida en esta guía con los datos provenientes desde la caracterización del componente fauna terrestre.

Clave de decisión general para medidas de mitigación



Fuente: Extraído y modificado desde Torres-Mura et al., 2014.

Clave de decisión para reptiles



Fuente: Extraído y modificado desde Torres-Mura et al., 2014.

En relación a la información contenida en las figuras anteriores, en primer lugar, de acuerdo a la primera figura, la clave de decisión general, en relación a ¿si el proyecto genera impactos significativos en la fauna silvestre?

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	El análisis a esta interrogante da como respuesta que no se generará un impacto significativo para las especies. Es por lo anterior, que la clave a modo general recomienda que se empleen Medidas genéricas. En específico, de acuerdo a la segunda figura presentada, la clave de decisión para Reptiles: - El proyecto presenta una extensión areal. - Las dos especies de lagartijas en cuestión (L. tenuis y L. chiliensis) poseen categoría de conservación en Preocupación menor (LC) de acuerdo al D.S. 19/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, correspondiente a una categoría que no está considerada como amenazada. - Las dos especies se registraron en baja abundancia (Abundancia total de las dos campañas; L. tenuis: 5 individuos/L. chiliensis: 5 individuos. - Las dos especies no son endémicas de Chile, son nativas. Se llega a la misma recomendación, de ejecutar Medidas genéricas. Se han descrito medidas genéricas previo a la puesta en marcha de la fase de Construcción, las que pueden ser agrupadas en un plan de protección, tales como: • Capacitación y educación ambiental sobre el Área de Influencia del Proyecto, dirigido a todo el personal involucrado en el desarrollo del Proyecto. Se enfocará en las especies de fauna registradas en el área del proyecto, enfocada particularmente en el grupo de los reptiles y las especies que podrían encontrar en el polígono de la planta, dirigidas principalmente a los trabajadores y que incluyan entrega de trípticos de información que les facilite reconocimiento de las especies señaladas e indicaciones de bioseguridad asociadas. • Instalación de señaléticas, que estén presente de forma temporal o permanente, que indiquen la presencia de las especies de lagartijas registradas, específicamente en donde fueron encontradas. También se puede concentrar la difusión por medio de carteles en la zona de acceso a la faena sobre la protección de fauna terrestre presente en el Área de Influencia, solicitando la colaboración del personal en la detección de cualquier contingencia o situación potencial de riesgo sobre fauna terrestre. • Medidas para la minimización de riesgos: capacitaciones del personal asociado a las obras, partes y acciones de construcción y operación del Proyecto; prohibición de tener o alimentar animales domésticos al interior del área del Proyecto; prohibición de capturar o dar cacería a ejemplares de fauna terrestre, así como tampoco estará permitida la recolección de huevos y crías en el área del Proyecto; restringir el tránsito de vehículos y personas sólo a los sectores habilitados • Elaboración de un Protocolo de Acción que permita establecer acciones predeterminadas en el caso de generarse un evento no deseado. Para mayor información, ver Anexo 4.4 de la Adenda sobre Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre.
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.	Aire En cuanto al aire, las principales emisiones se presentarán en la Fase de Construcción del Proyecto por material particulado que se emitirán directamente en el sitio de emplazamiento del Proyecto, Zona Rural según el PRC de Mostazal. Dichas emisiones no superaran los seis (6) meses, dado que ese periodo es el estimado para la construcción de las obras. Asimismo, se confirma que sus efectos se acotarán solo en el AI definida para la ejecución del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Por su parte, en la Fase de Operación no se estiman emisiones atmosféricas relevantes, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. Finalmente, las emisiones atmosféricas generadas en la Fase de Cierre tendrán como principal fuente de emisión el tránsito vehicular y la combustión interna de vehículos, equipos y maquinarias, y sus efectos serán menos significativos que los generados durante la construcción del Proyecto. Suelo En cuanto al suelo, se reitera que debido a lo acotado de las obras y a las características propias del recurso, no se estima perdida relevante del recurso. Además de lo anterior, según la Caracterización de Edafología (Anexo 2.3 de la DIA), la Planta a emplazar en el Área de Estudio no generará erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en cuestión por la ejecución del Proyecto. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el Proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo. Agua Se confirma que en ningún caso el Proyecto extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. Al respecto, se confirma que las aguas servidas generadas en los baños químicos durante la fase de construcción (periodo máximo 6 meses) en ninguna circunstancia serán vertidas en cauces y/o quebradas. Dichas aguas servidas serán manejadas acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL, a cargo de una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Las aguas serán retiradas por empresas transportistas autorizadas para estos efectos. Respecto a los cursos de agua presentes en el AI, del Estudio Hidráulico (ver Anexo 4.5 de la Adenda) se desprende lo siguiente: En la zona de estudio, se observan solo cauces artificiales. Existen los canales "La Higuera" el cual atraviesa la planta y en las cercanías los canales "Piriguines" y "Arrayanes". El primero de ellos, denominado "Canal Las Higueras" atraviesa por el medio del predio en estudio y su modificación debe ser considerada al momento de realizar la planta. Por otra parte, el Canal Arrayanes, se encuentra a unos 200 metros del límite sur del predio mientras que el canal Piriguines por su parte se encuentra a unos 300 metros en el límite poniente del predio. El resto de los cauces se encuentran a una distancia prudente de varios cientos de metros de la zona de proyecto y que se tienen como referenciales, por ejemplo, el Estero Tronco y el estero Codegua. Finalmente, se concluye que, tanto las obras de cruce existentes actualmente en el canal "Las Higueras" en el tramo donde se proyectan las obras de la Planta Fotovoltaica no se ve afectadas por las por la presencia del canal, en el caso de las obras y del canal por presencia del Proyecto respectivamente. El Estudio Hidráulico demuestra que la incorporación de la Planta no produce alteración alguna al comportamiento del sistema de escurrimiento existente,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	así como no representa peligro alguno para el Proyecto, para las personas que trabajan en él, ni para los futuros usuarios del mismo.
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.	Actualmente en nuestro país se encuentran vigentes dos [2] normas secundarias de calidad ambiental: Norma de Calidad del Aire para SO2, D.S. N° 22/2009 MINSEGPRES y la Norma de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la cuenca del río Huasco en la III Región, D.S. N° 4/1992 Ministerio de Agricultura. De las dos [2] normas de calidad secundarias vigentes, ninguna de ellas es aplicable al Proyecto, toda vez que éste no se emplaza en la Región de Atacama y atendido a que no es un Proyecto generador de SO2. Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se mencionó en el análisis del Articulo 5, el Titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al Proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El Proyecto no generará niveles de ruido significativos en ninguna de sus fases que puedan afectar a los recursos naturales del entorno. En este sentido, dada la baja riqueza de especies en el Área del Proyecto, se puede estimar que la generación de ruido no afectará el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Por lo tanto, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no generará ruido que pueda afectar el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Asimismo, de la información expuesta en la Caracterización de Fauna Terrestre (ver Anexo 2.1 de la DIA) se desprende que el área de emplazamiento del Proyecto no cuenta con hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación que pudieran ser afectados por las emisiones de ruido generadas por el Proyecto.
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.	Manejo de Residuos Para el análisis de este literal, se deben considerar los antecedentes expuestos en el Acápite 2.5 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria, sobre Riesgo a la Salud de la Población (Artículo 5, letra a), en el que se describe el manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados por el Proyecto. Bajo esa lógica se concluye que el Proyecto dará un manejo adecuado a cada uno de los residuos generados por el Proyecto, dando cumplimiento en todo momento a la normativa sanitaria aplicable, donde se obtendrán las autorizaciones que la Autoridad sectorial (asociadas al PAS 140 y 142) y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	ambiental requiere, por lo que la ejecución del Proyecto, no generará impactos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables. Para mayores antecedentes ver Acápite 2.5 del Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria sobre Cantidad y Manejo de Residuos, Productos Químicos y Otras Sustancias que Puedan Afectar el Medio Ambiente. Combustibles Es importante mencionar que ninguna de las fases del Proyecto considera la existencia de estanques de combustible en obra. No obstante, para efectos del funcionamiento de los generadores y la maquinaria en terreno o fuera de ruta, su abastecimiento será realizado en instalaciones externas, debidamente autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En primer lugar, se debe indicar que, para la materialización de este Proyecto, no se requiere de la explotación de ningún recurso hídrico señalado en el Artículo 6 letra g) del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N° 40/2012 MMA. Además, se reitera que las aguas servidas de los baños químicos bajo ninguna circunstancia serán utilizadas para riego, ya que serán retiradas por terceros autorizados por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, siendo posteriormente destinados a sitios autorizados para su tratamiento. En cuanto al agua requerida para consumo humano (en todas las fases del Proyecto), se indica que será provista mediante bidones sellados de 20 litros de agua purificada, adquiridos a empresa autorizada por la SEREMI de Salud correspondiente. En este contexto, es preciso señalar que en ningún caso se extraerá agua directamente desde cuerpos de agua superficiales, ni de caudales de aguas subterráneas no autorizados. Además, en ninguna de sus fases el Proyecto considera realizar la recarga artificial del acuífero y, por consiguiente, no se solicitarán derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas con cargo a obras de recarga. *g.1) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles* El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto. Cabe precisar que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes. *g.2) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles* El Proyecto no contempla alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes. El tramo analizado no registra la existencia de esta clase de unidades lacustres. *g.3) Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas* El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y su biodiversidad, debido a su ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. *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*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	El Proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. *g.5) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse* El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de las componentes ambientales. El Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas, humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo a los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las fases de desarrollo del Proyecto. El Proyecto debido a su naturaleza no considera la introducción de especies exóticas, ni dentro de su Área de Influencia ni en el territorio nacional.
En base a lo anteriormente indicado el Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche no generará efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 6 del D.S. N°40/2012 del MMA.	

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

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

Impacto ambiental	No Aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	No existe grupos humanos en el Área de Influencia. La ubicación y descripción de los receptores se muestra en la figura y tabla a continuación: Tabla. Ubicación y descripción de receptores.

Punto	Descripción	Altura receptor [m]*	Distancia al Proyecto [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 H	
					Este	Norte
1	Vivienda de 1 piso ubicada a un costado de Ruta H-004 (camino el Arrayán)	1.5	327	Habitacional	344898	6237067
2**	Viña Camino Real, ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5	745	Habitacional/Comercial	345733	6235617
3	Vivienda de 2 pisos ubicada a un costado de Ruta H-145	1.5 – 4.0	614	Habitacional	344345	6236022
4	Vivienda de 1 piso ubicado a un costado de Ruta H-004	1.5	636	Habitacional	344165	6236638

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).

Reasentamiento de comunidades humanas	No existe reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso	En relación con la Dimensión Geográfica, el Proyecto se sitúa en la entidad rural (caserío) denominada El Arrayán, perteneciente a la localidad homónima, ubicada en el sector suroriente de la comuna de Mostazal, fuera del límite urbano. El principal polo nodal para la población del AIMH corresponde al centro urbano de San Francisco de Mostazal, ubicado a unos 3,3 km al norte del AIMH. En este contexto, su cercanía con esta área urbana genera un flujo contante de movilidad entre los habitantes del AIMH, quienes deben trasladarse regularmente en su dirección, para acceder a bienes y servicios de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

medicinal, espiritual o cultural.	diversa índole, por motivos educativos y para realizar trámites municipales. Un polo secundario que se presenta en el territorio es la vecina localidad rural de La Punta, a la que los habitantes acuden en mayor medida para acceder a establecimientos de salud y educacionales. Dentro de los principales usos del territorio del AIMH, destaca principalmente el productivo vinculado a la actividad agrícola, la cual se desarrollan en su mayoría a pequeña y mediana escala. Se destaca, además, que en sus alrededores es posible identificar empresas agroindustriales de mayores dimensiones, las cuales se reconocen como fuentes de trabajo para la población. Los principales cultivos desarrollados por la actividad agrícola se relacionan principalmente con árboles frutales. Adicionalmente, existe un uso residencial que coexiste con la actividad agrícola, donde la mayoría de las viviendas del AIMH se concentran a los costados de las rutas de acceso. Este patrón de asentamiento se encuentra asociado al emplazamiento de antiguos sitios entregados a los agricultores durante el proceso de Reforma Agraria, y que con el tiempo se ha conformado como un asentamiento humano. Las principales vías de acceso para ingresar al AIMH corresponden a las rutas H-145 (Camino La Punta) y H-004 (Camino El Arrayán), esta última corresponde a un camino utilizado principalmente por los parceleros, permitiendo además el acceso al AIMH. Ambas rutas se encuentran pavimentadas y con condiciones óptimas para el desarrollo de actividades de transporte. Cabe señalar que en el caso específico de la ruta H-004, se identificó un tramo de alrededor de 1 km que no cuenta con pavimento, no obstante, en sus alrededores no reside población. Respecto a la Dimensión Demográfica, se destaca que el AIMH comprende el caserío de El Arrayán por lo que concentra la mayor parte de la población que habita en la localidad, representando dicho caserío al 70% de total de la población, correspondiente a 147 personas. Por otra parte, la comparación de los datos censales 2002 y 2017 a nivel local identifican un crecimiento poblacional cercano a un 12%, información que se condice con el relato de las entrevistadas, quienes también reconocieron este fenómeno demográfico. No se identifica un patrón relevante en cuanto a la distribución de población por género, existiendo porcentajes similares de representatividad entre hombres y mujeres. En cuanto a la distribución por edad, la población se concentra en los rangos de 45 a 64 años y 15 a 29 años. Lo anterior, es coherente con una evolución natural de la población al ser comparada con los antecedentes locales para el año 2002. Cabe señalar que, si bien en términos migratorios muchos jóvenes deben migrar para continuar sus estudios o por razones laborales, durante los últimos años la llegada de población nueva se ha intensificado por la venta de terrenos. Las principales ocupaciones de los trabajadores del AIMH se encuentran vinculadas a la agricultura, cuyas labores realizan mayormente en las parcelas frutícola y en aquellas empresas agroindustriales ubicadas en su entorno. Sin embargo, un porcentaje menor de la población también se desempeña en otras áreas, entre las que se destaca el comercio y la industria. En relación con lo anteriormente señalado, se puede establecer que la mayoría de los trabajadores del AIMH son asalariados del sector privado, donde destaca la estacionalidad del trabajo según lo que se puede evidenciar por los datos censales y de la información primaria levantada en terreno. En la Dimensión Antropológica, de acuerdo a información del Censo 2017, un 4,6% de los habitantes de la localidad de El Arrayán se declararon

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	pertenecientes al pueblo mapuche. Cabe señalar que esta información, para el caserío el Arrayán, se encuentra indeterminada por el Censo 2017, por lo que no es posible afirmar que dicha población resida efectivamente al interior del AIMH. De acuerdo a los registros de CONADI y a la indagación en terreno, en la comuna de Mostazal no se identifican comunidades y/o asociaciones indígenas. Esta información se ve reforzada por el relato de las entrevistadas, quienes no reconocieron en el AIMH la realización de manifestaciones culturales asociadas a alguna identidad indígena. Las manifestaciones culturales, comunitarias o religiosas que se identificaron en el AIMH corresponden a la celebración del Viernes Santo, las Fiestas Patrias y el aniversario del Club Deportivo Unión Arrayán. En el primer caso, la celebración religiosa se realiza entre fines de marzo y principios de abril, dependiendo del año, instancia en que se realiza una procesión por la ruta H-004, Camino El Arrayán. En el caso de la celebración de Fiestas Patrias y el aniversario del Club Deportivo, corresponde a una instancia celebrada en conjunto entre ambas organizaciones cada 18 de septiembre, las que se realizan en el recinto deportivo del Club Deportivo Unión Arrayán, que dispone de una cancha y una sede social. En la Dimensión Socioeconómica, y de acuerdo a lo mencionado en la Dimensión Demográfica, las principales actividades económicas que realizan los habitantes del AIMH se vinculan a la agricultura, la que desarrollan en calidad de trabajadores dependientes de medianos y pequeños parceleros y empresas agroindustriales en el sector, entre estas últimas se destaca Garcés Fruits. En cuanto al tipo de empleo, dada las características de la actividad agrícola, este mantiene dinámicas estacionales dependiendo de la fase productiva del cultivo, por lo que la relación contractual con los trabajadores se da generalmente a plazo fijo según faena. Por último, en relación a la Dimensión Bienestar Social Básico, el AIMH no cuenta con equipamiento o infraestructura comunitaria más allá de la Capilla El Arrayán y el recinto del Club Deportivo Unión Arrayán, el que a pesar de ser privado es utilizado como un punto de encuentro comunitario. Debido a que el sector no cuenta con infraestructura de salud y educacional, los habitantes deben dirigirse a la ciudad de San Francisco de Mostazal y a la localidad de La Punta para acceder a ellos. Respecto a las viviendas particulares, dentro del AIMH, de acuerdo al Censo 2017, se registra un total de 70 viviendas, en su mayoría de la tipología casas. Se destaca que la comparación entre los Censo 2002 y 2017 indican un crecimiento importante del número de viviendas al interior de la localidad cercano a un 48%, información que es consistente con lo informado por las entrevistadas en terreno. Se destaca, además, que en el caso del caserío el Arrayán, el número de viviendas corresponde a 38, es decir un 54,3% del total de la localidad, correspondiendo a casas en casi la totalidad de los casos. En cuanto al acceso a los servicios básicos, se indica que, en el AIMH, la totalidad de las viviendas cuentan con acceso a la energía eléctrica y se proveen de agua potable a través de conexión a la red de Agua Potable Rural de La Punta. Como sistema de eliminación de excretas, dada sus condiciones rurales, no se cuenta de conexión a red de alcantarillado, no obstante, la mayoría de las viviendas disponen de fosa séptica. Los residuos domiciliarios son retirados tres veces a la semana por un camión recolector municipal. Finalmente, en el AIMH no existen espacios públicos recreativos, como plazas o parques. En cuanto a los espacios deportivos, si bien el único recinto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	identificado es privado, perteneciente al Club Deportivo Unión Arrayán, los entrevistados señalaron que existe una relación colaborativa con la Junta de Vecinos, compartiendo en ocasiones este espacio para la realización de actividades comunitarias.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Si bien en la DIA y Adenda se menciona que el acceso al Proyecto se realizará directamente a través de la Ruta H-004, en la presente Adenda complementaria el Titular rectifica y aclara lo dicho, en el sentido que el Proyecto se encuentra desconectado de un bien de uso público como es la ruta H-004, por cuanto no aplica solicitar Factibilidad de Acceso. No obstante, lo anterior y con el objetivo de darle conectividad a esta Ruta es que para acceder al proyecto el titular utilizará un camino EX CORA el cual tiene directa salida a la ruta H-004 y conecta con el acceso al Proyecto. Dicha conectividad se realizará a través de una declaración jurada de los parceleros vecinos que utilizan este camino en la cual se autoriza el uso de este camino. Su visualización se adjunta en el Anexo 5.1 de esta Adenda Complementaria.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Por último, en relación a la Dimensión Bienestar Social Básico, el AIMH no cuenta con equipamiento o infraestructura comunitaria más allá de la Capilla El Arrayán y el recinto del Club Deportivo Unión Arrayán, el que a pesar de ser privado es utilizado como un punto de encuentro comunitario. Debido a que el sector no cuenta con infraestructura de salud y educacional, los habitantes deben dirigirse a la ciudad de San Francisco de Mostazal y a la localidad de La Punta para acceder a ellos. Respecto a las viviendas particulares, dentro del AIMH, de acuerdo al Censo 2017, se registra un total de 70 viviendas, en su mayoría de la tipología casas. Se destaca que la comparación entre los Censo 2002 y 2017 indican un crecimiento importante del número de viviendas al interior de la localidad cercano a un 48%, información que es consistente con lo informado por las entrevistadas en terreno. Se destaca, además, que en el caso del caserío el Arrayán, el número de viviendas corresponde a 38, es decir un 54,3% del total de la localidad, correspondiendo a casas en casi la totalidad de los casos. En cuanto al acceso a los servicios básicos, se indica que, en el AIMH, la totalidad de las viviendas cuentan con acceso a la energía eléctrica y se proveen de agua potable a través de conexión a la red de Agua Potable Rural de La Punta. Como sistema de eliminación de excretas, dada sus condiciones rurales, no se cuenta de conexión a red de alcantarillado, no obstante, la mayoría de las viviendas disponen de fosa séptica. Los residuos domiciliarios son retirados tres veces a la semana por un camión recolector municipal. Finalmente, en el AIMH no existen espacios públicos recreativos, como plazas o parques. En cuanto a los espacios deportivos, si bien el único recinto identificado es privado, perteneciente al Club Deportivo Unión Arrayán, los entrevistados señalaron que existe una relación colaborativa con la Junta de Vecinos, compartiendo en ocasiones este espacio para la realización de actividades comunitarias.
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	Las manifestaciones culturales, comunitarias o religiosas que se identificaron en el AIMH corresponden a la celebración del Viernes Santo, las Fiestas Patrias y el aniversario del Club Deportivo Unión Arrayán. En el primer caso, la celebración religiosa se realiza entre fines de marzo y principios de abril, dependiendo del año, instancia en que se realiza una procesión por la ruta H-004, Camino El Arrayán.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

la cohesión social del grupo.	
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	
En base a lo anteriormente indicado el Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche no generará efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 7 del D.S. N°40/2012 del MMA.	

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No existe Impacto Ambiental 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
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo con el registro actualizado de CONADI, al interior del AIMH no se identificó la existencia de compra de Tierras Indígenas, Áreas de Desarrollo Indígenas, ni Títulos de Merced.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De la revisión de las Áreas Protegidas en la Región, se determinó que no habrá afectación por la ejecución del Proyecto, debido a que estas Áreas con Valor Ambiental no se encuentran cercanas al Proyecto, además los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto no transitarán por rutas cercanas de las Áreas Protegidas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De la revisión de los Sitios Prioritarios en la Región, se determinó que no habrá afectación por la ejecución del Proyecto, debido a que estos Sitios Prioritarios para la conservación no se encuentran cercanos al Proyecto, además los vehículos utilizados durante las distintas fases del Proyecto no transitarán por rutas cercanas a estos sitios. Lo anterior se explica, ya que, el Sitio Prioritario para la Conservación más cercano se encuentra a 4,7 km al oeste, perteneciente a la Roblería/Cordillera de la Costa Norte y Cocalán.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor	El Proyecto no se encuentra próximo a humedales protegidos o a ecosistemas acuáticos incluidos en la lista a la que se refiere la Convención relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, y que fueron promulgadas mediante Decreto Supremo N° 771/1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De las caracterizaciones ambientales se desprende que el Proyecto no se emplaza en áreas con valor ambiental, por lo tanto, el Proyecto no afectará ningún territorio con dicho valor. Por lo tanto, las actividades de construcción y operación del Proyecto no afectarán un territorio con valor ambiental.
En base a lo anteriormente indicado el Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche no generará efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 8 del D.S. N°40/2012 del MMA.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No existe impacto ambiental en la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
Existencia de valor turístico	No existe valor turístico que resalte en el área del proyecto.
Existencia de valor paisajístico	No existe valor paisajístico que resalte en el área del proyecto.
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.	No existe obstrucción de visibilidad por el Proyecto hacia una zona de valor paisajístico, dado que los paneles fotovoltaicos no serán vistos desde ningún mirador, poblado o ruta pública de alto tránsito. La única posibilidad de observación es hacia la línea de evacuación del Proyecto, desde un camino interior, la que, en ningún caso, obstruye vistas hacía un área de valor paisajístico. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular implementará una barrera visual con vegetación arbustiva, de acuerdo con lo indicado a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	CAV-04: Implementación de Barrera Visual. **CAV-04: Implementación de Barrera Visual** **Impacto Asociado**: Afectación visual. **Fase del Proyecto a la que aplica**: Fase de Operación. **Objetivo, descripción y justificación**: Objetivo: Minimizar impactos no significativos sobre el componente Paisaje, insertando la Planta Fotovoltaica de manera armónica con el entorno rural predominante, actuando por una parte como barrera visual desde las rutas y caminos contiguos existentes, y por otra, proporcionando una mayor contribución con la captura de material particulado de la atmósfera. Descripción: El Proyecto contempla la implementación de una barrera arbustiva compuesta por vegetación arbustiva siempreverde de bajo requerimiento hídrico en el perímetro del área de Planta. Justificación: Minimizar afectación visual del paisaje en relación a la inserción del Proyecto con el entorno. **Lugar, forma y oportunidad de implementación**: Lugar: Perímetro de la Planta donde no exista vegetación. Forma: Una vez finalizada la Fase de Construcción del Proyecto, se implementará una franja arbustiva perimetral compuesta por vegetación arbustiva siempreverde de bajo requerimiento hídrico en los sectores donde no exista vegetación. Oportunidad de implementación: Previo al inicio de la Operación del Proyecto, específicamente cuando finalice la Construcción. **Indicador que acredite su cumplimiento**: Registro fotográfico de la implementación de la franja arbustiva. **Forma y control de seguimiento**: Mantención del estado de la franja arbustiva. Fuente: Actualización del Capítulo 6, Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No hay alteración significativa hacia atributos del paisaje, dado que la mayoría de ellos tiene calidad visual baja.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Finalmente, se puede prever, que la construcción y operación del Proyecto no generaría efectos significativos sobre la calidad y visibilidad del paisaje, puesto que su calidad es baja y además su visibilidad sería restringida hacia solo una de sus partes. Junto con lo anterior, el Proyecto en evaluación no generaría cambios relevantes en términos del carácter del paisaje, debido a que actualmente se desarrollan múltiples usos productivos en el lugar.
En base a lo anteriormente indicado el Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche no generará efectos , características o circunstancias señaladas en el artículo 9 del D.S. N°40/2012 del MMA.	

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	No Aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No hay impacto ambiental en la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural No existen monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

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.	Los resultados entregados por la Caracterización de Arqueología y Patrimonio Cultural, presentados en el Anexo 2.10, indican lo siguiente: Considerando los resultados de los antecedentes bibliográficos, es posible establecer que la revisión efectuada da cuenta de la ausencia de restos arqueológicos o de valor histórico relacionados directamente con el área del Proyecto o en sus cercanías. Los hallazgos más inmediatos se encuentran a una distancia mayor de 2 km hacia el SW del área inspeccionada, relacionada con un sitio detectado bajo el marco de SEA, particularmente el sitio Copec Codegua Poniente 1. Respecto a la inspección visual arqueológica, esta fue realizada de manera completa en el camino de acceso, mientras que en el área del polígono fue inspeccionada casi en su totalidad a excepción de un segmento de la esquina suroeste, ya que su acceso estaba limitado por un cerco que impidió el tránsito. Por lo tanto, de acuerdo con los antecedentes presentados, es posible establecer la ausencia de restos de valor arqueológico y /o histórico en la superficie del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se recuerda que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales Nº 17.288).
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.	Patrimonio Cultural y Arqueológico Los resultados de la inspección visual arqueológica indican que factores de prospección las condiciones de *accesibilidad*, *visibilidad* y *obstrusividad* se presentaron en rangos variables para la detección de recursos de valor patrimonial. La *accesibilidad* se manejó en rango alto. El acceso fue a través de la Ruta 5 sur, para luego tomar la salida hacia Recinto Jamboree/ La Punta. Posteriormente se accede a la ruta H145 y se recorre alrededor de 1 kilómetro, girando a la izquierda tomando la ruta H004 (Camino El Arrayán). Desde esta ruta se circula alrededor de 1 kilómetro y se llega al trazado del camino, donde existe un portón. La accesibilidad, así como su recorrido en la mayor parte del polígono fue alta. Sin embargo, en la parte SW de esta área, el acceso se encontró restringido por un cercado de alambre. En relación con la *visibilidad*, esta se manejó en rangos altos a medios dependiendo del sector, ya que se encuentra sobre un camino en uso. Se recorre el límite norte del camino, ya que el límite sur se encuentra sin acceso por un cerco y vegetación. El polígono es un predio que se encuentra dividido principalmente por una zanja que va de noreste a suroeste. Hay plantaciones de maíz, pero ya están secas, y hay sectores donde ya fueron cortadas. La densidad de las plantaciones no es alta, por lo que es posible ingresar y observar parte de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	superficie. También hay sectores desprovistos de vegetación y otros donde se mantiene pastizal seco. Se dio énfasis a aquellos sectores desprovistos de vegetación (aunque fue recorrido en su totalidad) y también a aquellos sectores intervenidos por pequeñas zanjas donde se podía observar parte de la estratigrafía. Gracias a estos espacios, fue posible observar una matriz que caracterizó a un limo fino, semicompacto. Presenta una alta densidad de inclusiones de clastos redondeados y subangulares, de tamaño pequeño y medio. Respecto a la *obstrusividad*, este factor de prospección fue considerado en rango bajo a medio, principalmente en los sectores en que se presentó crecimiento denso de pastizales secos, realizándose la inspección en espacios liberados del pastizal seco. Cabe hacer notar que, se logró una cobertura de inspección visual del 90 % en área del polígono, no pudiendo inspeccionar completa el área debido a un sector con paso restringido ubicado en el sector sur este del polígono. Respecto a la inspección visual del camino de acceso, este sí pudo ser inspeccionado en un 100%. Sin perjuicio de lo anterior, se recuerda que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales Nº 17.288).
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena4, se confirma que en el AI del Proyecto no existen asociaciones ni comunidades indígenas. Asimismo, se verificó la inexistencia de tierras indígenas en las proximidades del Proyecto, llegando a la conclusión que el Proyecto no es susceptible de causar afectación sobre población indígena. En este sentido, cabe agregar que no se registraron comunidades ni asociaciones indígenas en el sector, así como tampoco sitios de significación cultural, prácticas culturales, ritos comunitarios o manifestaciones folclóricas.
En base a lo anteriormente indicado el Proyecto Planta Fotovoltaica Picunche no generará efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 10 del D.S. N°40/2012 del MMA.	

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

En relación con lo señalado en Anexo 3.5 y 6.2 del Adenda que dicen relación con el Compromiso ambiental voluntario CAV- 1: Plan de Mejoramiento de Suelos, detallado a continuación:

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Compromiso ambiental voluntario CAV-01: P lan de Mejoramiento de Suelos	
Impacto asociado	No Aplica Uso de suelo con capacidad agrícola Clase III.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Mejora de una superficie de suelo en relación con sus limitantes, en proporción 1:1.5 hectáreas para suelos de clase III (11,92 ha). En total se considera la mejora de 17,88 hectáreas. Descripción: Mejoramiento sustancial de una superficie de suelo ubicado en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, esto con estricto apego a los lineamientos y recomendaciones contenidos en la "*Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo (G-PR.GA-05) año 2011*" (SAG, 2011), cuyo numeral 6.3, considera medidas de mejoramiento de suelos y medidas de rehabilitación de suelos. Para mayor detalle respecto al "Plan de Mejoramiento de Suelos", Anexo 3.5 del Adenda y Anexo 6.2 del Adenda. Justificación: Se propone debido a que una porción del suelo en donde se emplazará el Proyecto y que cuenta con Capacidad de Uso de Suelo Clase III (11,92 ha).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Predio ubicado en la Comuna de Nancagua, Provincia de Colchagua, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Forma: Construcción de un acumulador de agua para lograr asegurar un riego crítico de temporada. Las técnicas por utilizar y/o actividades asociadas son las siguientes: - Movimiento de tierra, - Formación de terraplén y rebalse, - Instalación geomembrana, - Traslado de material sobrante, - Entrega reporte de avance, - Seguimiento profesional del PMS, - Prueba de llenado y revisión final en obra, - Entrega informe final PMS. Oportunidad: Durante la Fase de Construcción del Proyecto. Para mayor detalle, ver Cronograma de Actividades incorporado en el Apéndice A del Anexo 3.5 del Adenda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se estregará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) que dé cuenta del estado final del terreno en donde ejecutará el PMS luego de las labores realizadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de envío de Reporte a la SMA.

Al respecto esta Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins señala lo siguiente:
Respecto del CAV 01- Plan de Mejoramiento de Suelos", el Titular señala en Anexo 6.2 del Adenda, lo siguiente: *"En el marco de proyección, la empresa de energías renovables utilizará 11,92ha de Capacidad de Uso de Suelo Clase III en la implementación del Proyecto Fotovoltaico Picunche. Debido a esto último la empresa debe comprometer a un mejoramiento voluntario productivo de suelos, un total de 17,88 hectáreas…En el marco de proyección, la empresa de energías renovables utilizará 11,92 ha de Capacidad de Uso de Suelo Clase III en la implementación del Proyecto Fotovoltaico Picunche. Debido a esto último la empresa debe comprometer a un mejoramiento voluntario productivo de suelos, un total de 17,88 hectáreas…En base a lo expuesto anteriormente, la búsqueda de terrenos aptos para PMS, se orientó a las áreas con mayor potencial agrícola, ya sea de secano o bajo condiciones de regadío, las cuales normalmente*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

se enfrentan a problemas de micro relieve accidentado, profundidad efectiva limitada, drenaje insuficiente, pedregosidad abundante o bien problemáticas de riego acentuadas por la sequía del área. Precisamente el requerimiento de las autoridades, de generar suelos productivos para habilitar nuevos terrenos para plantaciones y cultivos, es lo que permite considerar dicha superficie como potenciales áreas del PMS proyectado, ahora bien, existen limitaciones que se deben buscar para poder mejorarlas con técnicas agronómicas medibles y visibles tanto para productores como autoridades…A pesar de que los predios analizados, efectivamente correspondían a una Capacidad de Uso de Suelo Clase IV, no son suelos sustancialmente mejorables para asignarle posteriormente una mejor Clase. Es por esto último, que el componente del riego juega un rol fundamental en este compromiso voluntario de suelos, ya que precisamente mediante obras hidráulicas se procederá a mejorar productivamente, y además asegurar la producción de 47,10 hectáreas en la comuna de Nancagua, de las cuales 17,88 hectáreas serán tomadas en cuenta dentro del proceso de mejoramiento voluntario productivo de suelos del Proyecto Fotovoltaico Picunche. En el Cuadro 1 del Anexo 6.2. se encuentran expresados los datos generales del predio a mejorar. Además de ello se pueden apreciar la imagen en donde se ve el detalle y la ubicación predial del terreno a utilizar para el desarrollo del PMS.

Cuadro 1. Datos prediales generales.

Propietario del predio (Representante Legal o Sociedad)	Comuna	ROL	Superficie Predial Total Presentada (Ha)	Superficie por mejorar (Ha)
Rafael Joannon González Alberto Joannon González	Nancagua	131-53	40,94	33,20
Rafael Joannon González	Nancagua	131-166	29,15	13,90
		TOTAL		47,10

Agrega: "*Existen diferentes huertos diseñados y establecidos en sistema de conducción de parrón español, en donde se pueden apreciar diferentes variedades de uva vinífera, entre ellas se encuentran Cabernet Sauvignon, Sauvignon Blanc, Merlot y tintorera. A continuación, se dispone de una figura explicativa general de la ubicación de los huertos que entran dentro del Plan de Manejo Voluntario Productivo de Suelos (PMS). Como se describen anteriormente en este informe, los suelos son de origen aluvial, y poseen una Capacidad de Uso de Suelo Clase I y Clase III. Este es un factor preponderante a la hora de querer mantener o mejorar su productividad, ya que, con las características físicas y morfológicas, este tipo de suelo es capaz de sustentar una gran variedad de especies vegetales de consumo fresco, agroindustrial o vitivinícola. Se presenta a continuación una imagen aérea de la unidad productiva que se vería beneficiada mediante la implementación del plan de mejoramiento productivo voluntario*".

Agrega en el punto 2.3*: "Características técnicas y mejoramiento productivo propuesto: Durante las últimas temporadas la unidad productiva predial (ambos roles), han tenido dificultades en cuanto a riego, especialmente en cuanto a necesidad de cultivo basándose en los coeficientes de cultivo (Kc) y la evapotranspiración del cultivo (ETc), esto debido a que las precipitaciones en la cordillera, donde se almacena el agua en forma de nieve, han disminuido drásticamente, sumándose a esto las altas temperaturas que aumentan las necesidades hídricas de los cultivos de hoja caduca en la época estival. Es más, durante la temporada 2019-2020, se debió regar gran parte con un déficit hídrico debido a que las acciones de agua provenientes del canal no contaban con los litros por segundo (l/s) que dicen los derechos de aprovechamiento de aguas. Esto último sumado al tipo morfológico de suelo, que posee un buen drenaje debido a su origen aluvial, generó problemas visibles en crecimientos desarrollo de crecimientos vegetativos y vigor de algunos cuarteles de la unidad productiva, además de ello, los rendimientos por hectárea decrecieron en comparación a años en donde los riegos se realizaban acorde con las necesidades de las plantas y sus diferentes variedades. Como solución se propone la 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 47,10ha en la época critica de la temporada estival,*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

esto quiere decir que la evapotranspiración de cultivo alcanza su máximo valor. Esto último sumado al tipo morfológico de suelo, que posee un buen drenaje debido a su origen aluvial, generó problemas visibles en crecimientos desarrollo de crecimientos vegetativos y vigor de algunos cuarteles de la unidad productiva, además de ello, los rendimientos por hectárea decrecieron en comparación a años en donde los riegos se realizaban acorde con las necesidades de las plantas y sus diferentes variedades. Como solución se propone la 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 47,10 ha en la época critica de la temporada estival, esto quiere decir que la evapotranspiración de cultivo alcanza su máximo valor". A continuación, se presenta el Cronograma de Actividades asociadas al CAV, presentada en Anexo 6.2 del Adenda:

4. Cronograma de actividades de PMS

4.1 Carta Gantt

Cuadro 22.Carta Gantt de organización de las actividades.

PMS	Comuna	Rol Potrero	Rol Potrero	Duración (días)	Fecha	Semana												
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PICUNCHE	Nancagua	131-53 y 131-166	Movimiento de Tierra	45	Mayo/Junio														
			Formación de Terraplén y Rebalse	14	Mayo/Junio														
			Instalación Geomembrana	14	Junio/Julio														
			Contrucción Desarenador y Obras de Arte	21	Junio/Julio														
			Entrega reporte de avance	7	Junio/Julio														
			Seguimiento Profesional del PCS	63	May/Jun/Jul														
			Prueba de llenada y revisión final en obra	7	Julio														
			Entrega Informe Final PMS	14	Junio/Julio														

Al respecto con la información entregada por el titular durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (DIA, Anexo 3.5 y Anexo 6.2 del Adenda), se considera que esta, no es suficiente para determinar los alcances ambientales de la ejecución de dicho compromiso ambiental voluntario, especialmente, en lo que respecta a los diferentes componentes ambientales que puedan estar presentes en el área de intervención, debido a que carece de información mínima, para poder analizar y evaluar los impactos de dicha obra, así como también, de los alcances asociados a las respectivas normas ambientales que le podrían resultar aplicables.

Considerando lo anterior, en el sentido de la existencia de un Compromiso Ambiental Voluntario antes señalado, y en atención a que los Compromisos ambientales voluntarios (CAV), de acuerdo con los artículos 18 letra m) y 19 letra d) del RSEIA, son aquellos "*no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar, con la indicación precisa del lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento, si corresponde. Entre dichos compromisos, se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos"* y que el RSEIA no contempla la obligación de presentar CAV, lo mismo ocurre en el sentido del marco de la guía trámite PAS del artículo 160 del RSEIA, en virtud del cual el titular no tiene la obligación de presentar CAV, siendo solo una posibilidad al estar relacionados con los lineamientos de la tramitación sectorial del PAS 160.

En este sentido y de acuerdo a lo analizado, el Compromiso Ambiental Voluntario del presente proyecto, denominado CAV-01:*"*Plan de Mejoramiento de Suelos*",* presentado en el Anexo 3.5 de la DIA y Anexo 6.2 del Adenda, no será considerado para los efectos de la presente calificación, destacando que la no presentación de un CAV o la situación en que un Órgano con competencia ambiental sectorial no esté de acuerdo con los CAV de los proyectos, esto no sería causal para rechazar el proyecto o actividad sometido al SEIA, ya que en el caso de las DIA las causales son aquellas contempladas en el artículo 19 inciso 3° de dicho cuerpo normativo, el que señala que *"Se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acreditare el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la presente ley".*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Sismo

Tabla 0 8.1.1. Riesgo Sismo

Riesgo	**Sismo**
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de Construcción, Operación y Cierre: - Al inicio de la fase de construcción y previo al inicio de las fases de operación y cierre, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. - Al inicio de la fase de construcción y previo al inicio de las fases de operación y cierre, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. - El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. - En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en Planta y/o en zona de Instalación de Faenas según la fase que se esté ejecutando.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: - No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. - Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. - Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. - No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. - Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. - Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. - El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. - Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Oportunidad de comunicación Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. Vías de comunicación El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.2 Riesgo o contingencia Riesgo o contingencia de Evento Climático Lluvia o Nevazón Intensa

Tabla 8.1.2 de Riesgo o contingencia de Evento Climático Lluvia o Nevazón Intensa	
Riesgo o contingencia	Riesgo o contingencia de Evento Climático Lluvia o Nevazón Intensa
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. - En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. - Se indicará a todo el personal sobre el plan de contingencias ante este tipo de evento, indicando vías de evacuación, zona de seguridad, punto de encuentro, etc. - Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). - Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en Planta y/o en zona de Instalación de Faenas según la fase que se esté ejecutando.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Registro de ocurrencia de lluvias torrenciales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En casos de presentarse lluvias torrenciales que pudiesen afectar la seguridad de los trabajos, se suspenderán todas las faenas y se procederá a la evacuación del personal a un área de resguardo previamente definida. Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	**Oportunidad de comunicación** Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. **Vías de comunicación** El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.3 Riesgo o contingencia Evento Climático con Tormenta Eléctrica.

Tabla 8.1.3 de Riesgo o contingencia Evento Climático con Tormenta Eléctrica.

Riesgo o contingencia	Evento Climático con Tormenta Eléctrica.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. - En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. - Se indicará a todo el personal sobre el plan de contingencias ante este tipo de evento, indicando vías de evacuación, zona de seguridad, punto de encuentro, etc. - Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en Planta y/o en zona de Instalación de Faenas según la fase que se esté ejecutando. Registro de ocurrencia de tormentas eléctricas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En casos de presentarse tormentas eléctricas que pudiesen afectar la seguridad de los trabajos, se suspenderán todas las faenas y se procederá a la evacuación del personal a un área de resguardo previamente definida. Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	**Oportunidad de comunicación** Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. **Vías de comunicación** El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.4 Riesgo o contingencia de Evento Climático con Fuertes Vientos Superior a la Condición Promedio del Sector

Tabla 8.1.4 de Riesgo o contingencia de Evento Climático con Fuertes Vientos Superior a la Condición Promedio del Sector	
Riesgo o contingencia	Evento Climático con Fuertes Vientos Superior a la Condición Promedio del Sector
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Al inicio de cada fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. - Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. - En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. - Se indicará a todo el personal sobre el plan de contingencias ante este tipo de evento, indicando vías de evacuación, zona de seguridad, punto de encuentro, etc. - Se instalará señalética dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación (vías de evacuación, zonas de seguridad, puntos de encuentro, etc.). - Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en Planta y/o en zona de Instalación de Faenas según la fase que se esté ejecutando. Registro de ocurrencia de vientos fuertes inusuales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En casos de presentarse vientos fuertes inusuales que pudiesen afectar la seguridad de los trabajos, se suspenderán todas las faenas y se procederá a la evacuación del personal a un área de resguardo previamente definida. El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias de la Planta y/o instalación de faenas, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	**Oportunidad de comunicación** Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. **Vías de comunicación** El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.5 Riesgo o contingencia Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos	
Riesgo o contingencia	Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se proveerá al personal a cargo de las herramientas y elementos de contención de derrames, tales como:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Palas - Escobillones - Arena o producto similar para la absorción de producto - Recipientes - Guantes - Tambores vacíos - Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Jefe de Operación y Mantenimiento del Proyecto se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados. - Se contará con señalización de seguridad y el personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados, como por ejemplo guantes resistentes, pechera o delantal impermeable y botas de goma. - Los residuos domésticos se dispondrán dentro de contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno. - El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos (3 veces por semana) evitando así la generación de vectores. Residuos peligrosos: - Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto se dará aviso inmediato al jefe de oficina del Titular en terreno quien comandará las acciones durante la contingencia. - Se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contener derrame. - Se colectarán los residuos peligrosos y suelos que hayan sido contaminados. - Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con Jefe de oficina del Titular quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinará el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. - Una vez terminada la contingencia, el jefe de oficina del Titular elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud, SEA y SMA.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Residuos asimilares a domiciliarios e industriales no peligrosos: - Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia. - Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Se movilizará la maquiniara para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. - Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. - El Jefe de oficina se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. Residuos Peligrosos: - Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. - Definir el equipo necesario y el plan de acción. - Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. - Colectar y envasar el material contaminado. - Muestrear el suelo durante y posterior al evento y los alrededores del suelo contaminado para comparar los daños generados. - Las muestras serán enviadas a un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Normalización (INN). - Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): - Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. - Descontaminar todos los equipos. - Envasar todo el material contaminado para descarte. - Colectar muestras para certificación. - Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) - Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. - Mapa o dibujo del lugar. - Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. - Fotografías. - Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	**Oportunidad de comunicación** Se avisará posterior a las labores de contención de la contingencia, para la evaluación y registro de los efectos de la emergencia y para su conocimiento. **Vías de comunicación** El medio de comunicación corresponde a través del portal del sistema de seguimiento de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.6 Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 8.1.6 de Riesgo o contingencia Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Construcción y Cierre - Se realizará la mantención periódica de las instalaciones eléctricas utilizadas en faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de residuos peligrosos en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio. - Se dispondrá en las bodegas destinadas para almacenamiento de herramientas ubicadas en las instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región respectiva. Fase de Operación - Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones. - Bajo ninguna circunstancia se contempla el almacenamiento de materiales en las instalaciones de EPV. - En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado al SEA de la Región de respectiva. - Se contará con un Sistema de Videovigilancia, el cual está compuesto por los siguientes elementos: a) Sistema perimetral térmico, para detectar y reconocer intrusiones con la ayuda de cámaras termias con el objeto de proteger el perímetro de planta y sus accesos. b) Sistema de supervisión de campo, utilizando las cámaras móviles tipo domo como complemento de las cámaras térmicas y como elemento de supervisión técnico de la planta. c) Sistema de transmisión de alarmas, (integrado en central de alarmas) para gestionar y tramitar las incidencias a la Central Receptora de alarmas y, posteriormente previa verificación, comunicas a las fuerzas de seguridad del Estado. d) Sistema disuasorio básico, mediante un Kit de balizamiento acústico/visual ubicado en cada columna del perímetro, así como un puesto central de audio en local y con conexión remota (streaming de audio). e) Sistema de control de accesos, mediante un sistema de activación desactivación del sistema de seguridad. f) Sistema de integración, que permita unificar todo el equipamiento en una única interface con el usuario final para simplificar la gestión. Transmisión de la alarma: El Proyecto contará con un Sistema de Videovigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral. Módulo Interface de Intrusión, que integrará el sistema de seguridad perimetral con la Central de Alarmas de la Planta, para poder enviar las incidencias a la Central Receptora de Alarmas. Medidas de prevención Reducción del riesgo de ocurrencia: a) De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente). b) De la difusión: Se dará aviso a la junta de vecinos del sector acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de plantaciones forestales y maleza. c) Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro diario de los residuos vegetales en sector, prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. - Se activará el procedimiento contra incendios. Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región respetiva.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.7 Riesgo o contingencia Incendio Forestal

Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia Incendio Forestal	
Riesgo o contingencia	Incendio Forestal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Todo personal recibirá inducción de seguridad, en la cual se les dará a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos de seguridad y las medidas de prevención que debe adoptar. - Se contará con señaléticas adecuadas para la utilización de los elementos básicos para combatir el fuego y las respectivas vías de evacuación. - Se realizarán inspecciones para verificar la existencia y el estado de los equipos de control de incendios. - Se impedirá el uso del fuego como elemento para roce de vegetación en la limpieza del terreno. Medidas de prevención: i. Reducción del riesgo de ocurrencia. • De la vigilancia y el aviso a la autoridad: se mantendrá vigilancia permanente en todos los frentes de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF y Bomberos de Chile, respectivamente). • De la difusión: Se dará aviso a la junta de vecinos del sector acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso a este, se colocará un cartel que indique que se están realizando faena de limpieza de predio, donde se contempla la corta y retiro de vegetación. • Del control de riesgo: se tomarán todas las medidas que posibiliten reducir el riesgo de incendios, entre estas; realizar retiro inmediato (diario) de los residuos vegetales en sector (despeje de vegetación), prohibir la acumulación de los mismos, realizar capacitaciones a los trabajadores respecto de la prohibición de hacer fuego al interior de las áreas del Proyecto. ii. Reducción del peligro de ocurrencia. • Los residuos generados por la intervención de vegetación serán ordenados y clasificados para posterior retiro a sitios autorizados para su disposición final. Es importante destacar que en ningún caso se utilizará el fuego para la eliminación de residuos. Medidas de control: i. De la detección oportuna: en caso de ocurrir un siniestro se adoptarán las siguientes medidas. El personal que aviste primero la 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) y ONEMI, y en segunda instancia, a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad del combustible afectado y amenazado, hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento). En caso de que el personal que avistó primero el siniestro no tenga cobertura de telefonía celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	comunicaciones proporcionándole la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencias antes mencionadas. • Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, 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. • En primera instancia, asumirá el liderazgo el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio, o que allí se encuentre al momento de inicio del siniestro. Esta persona organizará al personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados, y será quien proporcione las informaciones vía radial. No obstante, lo anterior, en caso de encontrarse el ITO en el lugar, será él quien liderará las acciones a seguir. • Tanto la persona que lidere el combate, como el encargado de las comunicaciones, dará primera prioridad a las referidas 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. • Es importante aclarar, que la comunicación con las centrales de emergencias debe hacerse lo más pronto posible, a pesar de que el personal haya logrado controlar o extinguir el incendio. ii. De la organización de personal de combate: Las cuadrillas de trabajo del Proyecto serán capacitadas en nociones básicas de combate de incendio y quedará organizada de tal modo que sepa reaccionar ante el evento de un incendio. iii. De la capacitación del personal: las medidas aplicar en este punto serán las siguientes. Instrucción dirigida al personal del o los contratistas que realicen cualquier tipo de faena, referida a los riesgos propios del fuego en cada una de sus actividades. • Inducción y entrega de nociones básicas al personal respecto del comportamiento del fuego y de los métodos de combate en los incendios forestales. • Instrucción Práctica-Básica a todo el personal sobre el combate de incendios forestales, formas de organizarse, y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. Además, a todo el personal se les instruirá del reconocimiento y tránsito por rutas de escape del fuego. • Del comportamiento básico del personal en el área de Proyecto. En este punto se deberán tomar las siguientes medidas: • Prohibición de fumar. • Prohibición de encender fuego. • Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal de la o las empresas contratistas quemen basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	en lugares autorizados, para lo que deberá acreditar las Guías de Libre Tránsito a requerimiento de la autoridad correspondiente, de acuerdo al inciso primero, del Artículo 58°, de la Ley N° 20.283/2008, Ministerio de Agricultura, sobre *Recuperación de Bosque Nativo y Fomento Forestal*. iv. De las maquinarias y de los equipos de apoyo: En caso de siniestro, se podrá contar con las maquinarias y los equipos utilizados para la implementación del mismo proyecto, es decir, camiones aljibes, las palas mecánicas, etc. v. De las comunicaciones: Para contar con comunicaciones rápidas y eficientes, se contará con equipos de radio, los cuales permitan una pronta y adecuada comunicación entre todos los actores de este Proyecto, en especial ante un foco de incendio. Dentro del organigrama del Proyecto, se designará una persona que aparte de sus funciones en la obra, tenga la responsabilidad de recibir la información desde las cuadrillas de trabajo, disponer o instruir el traslado de mayores recursos y de personal en caso necesario. Esta persona estará equipada con un equipo de radio y un teléfono celular. vi. De la habilitación de fuentes de agua: Previo al inicio de las faenas de despeje de vegetación, se deberán reconocer las potenciales fuentes de agua y de acceso a éstas, de tal modo que, en caso de siniestro, se pueda tener un acceso rápido, una pronta reacción de control y supresión del incendio. De la vigilancia: el ITO tendrá como función fiscalizar todas y cada una de las actividades, y en caso de observar falencias en las acciones y en las condiciones de trabajo, éstas serán comunicadas a quien corresponda. El ITO comunicará las deficiencias anotadas al contratista, con el objeto que se corrijan las situaciones detectadas. En caso de no encontrarse el ITO, este deberá dejar a una persona en su reemplazo para que se acaten las instrucciones que sean dejadas al personal. Fase de Construcción: a) Se colocarán letreros de Prevención de Incendios Forestales en áreas estratégicas del área de emplazamiento del proyecto, los cuales serán de fácil lectura, con medidas mínimas de 1m x 1m, a una altura no inferior a los 2m, que contenga el nombre del predio y los siguientes números de emergencias: CONAF 130, Bomberos 132, Carabineros 133. Estos letreros deberán de estar en su posición y en buenas condiciones durante toda la vida útil del proyecto, adicional se consideran letreros que indiquen el ingreso y evacuación de la plata fotovoltaica, con la finalidad de hacer más expedito el ingreso a las entidades, y la evacuación en el caso de siniestros. b) Se construirá cerco perimetral en toda el área de emplazamiento del proyecto, para impedir el tránsito de personas y animales mayores. Estos cercos deberán de estar en su posición y en buenas condiciones durante toda la vida útil del proyecto. c) Eliminación de los residuos vegetales: Los residuos se eliminarán de forma mecánica o manual según lo siguiente: • Los residuos de 10cm o más de diámetro serán retirados por parte de la empresa contratada específicamente para estos efectos o por particulares, según se acuerde, para su aprovechamiento. En caso de no ser factible el aprovechamiento de todo este material leñoso, el restante será llevado a lugares autorizados. • Los residuos de cosecha menores a 10cm serán reducidos a astillas por chipeadoras portátiles. Estas astillas serán esparcidas uniformemente sobre el suelo de manera que se incorpore lentamente mediante su pudrición aportando nutrientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	• No se utilizará el fuego ni sustancias químicas para la eliminación de residuos vegetales. • La disposición de los residuos vegetales se colocará en dirección paralela a los vientos predominaste. La altura máxima de acumulación no puede ser superior a 1,5m, el largo no superará los 20m y con una discontinuidad a de al menos de 5m. Entre fajas se debe dejar una separación de al menos 10m. Fase de Construcción, Operación y Cierre: a) En las fases de construcción, operación y Cierre, el uso del fuego está prohibido, salvo en trabajos que así lo ameriten. b) En el caso de trabajos que involucren el uso de fuego, soldaduras, esmeril angular, etc., a priori se limpiará el sector y se utilizarán pantallas de protección ignifugas o carpas a fin de evitar la propagación de las chispas producidas por tales trabajos, válido para la fase de construcción y labores de mantención. c) Se podrá abastecer de combustible y lubricantes a maquinarias en los sectores habilitados y caminos, previo despliegue de un plástico protector que contenga posibles derrames. En caso de derrames accidentales se procederá a recoger rápidamente la fracción de suelo afectado y será manejado como residuo peligroso, de acuerdo a los procedimientos vigentes. d) Dentro del área del Proyecto, sólo se podrá fumar en una zona autorizada y habilitada para este propósito, donde deberá haber señalética y un cenicero, el que será limpiado en forma diaria. En el exterior de las zonas autorizadas, no se podrá fumar en ningún caso, esta medida será válida para todas las fases del Proyecto. e) Se publicarán los números de contacto del responsable de emergencia (Prevencionista de Riesgo) o Jefe de Emergencia, bomberos, y CONAF de manera de tener una comunicación fluida en caso de alguna alarma asociada al fuego. f) Se desarrollará un control de acceso a las Instalaciones. g) Se verificará el buen estado de los equipos contra incendio. h) Se verificará el buen estado de los extintores y su vigencia. i) En las áreas de almacenamiento residuos peligrosos, se contará con señalética de los residuos peligrosos y de las actividades que NO podrán ser desarrolladas. j) Los equipos, maquinarias, herramientas, instalaciones eléctricas y sectores de almacenamiento de residuos peligrosos tendrán medidas especiales tendientes a evitar que provoquen incendios forestales, tales medidas corresponden a: Labores de control, mantención alrededor de ellos, instalación de extintores manuales debidamente señalizados, entre otros. k) Se capacitará a los todos los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios incluido incendios en las instalaciones eléctricas; y se realizarán charlas de inducción y sensibilización en temas educación ambiental y prevención de incendios forestales a los trabajadores de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, dando énfasis principalmente a los factores de riesgo en cuanto a actividades y comportamientos habituales de las personas que pueden provocar focos de incendios. l) Se hará entrega de material informativo a trabajadores de las fases de construcción, operación y cierre del proyecto sobre las situaciones que puedan ocasionar un incendio, destacando cuales son las buenas prácticas en el trabajo con respecto al fuego.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	m) El personal será capacitado en el uso de extintores. n) Se establecerán zonas de seguridad y vías de escape ante la posibilidad de un incendio forestal durante todas las fases del Proyecto (ver, figura 2). o) Se señalizará las vías de ingreso y evacuación (ver, figura 2), para facilitar el ingreso del personal especializado (CONAF o Bomberos). p) El Proyecto contará con un Sistema de Video vigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral en caso de incendios, fallas, roturas de paneles y/o emergencias de cualquier tipo. q) Se realizará un programa de mantención de los sistemas de alarma y los extintores, donde el encargado (prevencionista de riesgos), deberá llevar un registro del estado de estos equipos. Lo anterior forma parte de las Medidas de Protección Contra Incendios Forestales incorporado en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación que se realizará a la brigada de emergencias sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios forestales. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al Jefe de Emergencias y al Coordinador de Emergencias. - Se activará el procedimiento contra incendios forestales. - Todo el personal se deberá reunir en una zona de seguridad, se hará recuento y se verificará que nadie permanezca en las dependencias. - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y Carabineros y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso, se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. Plan de Mitigación de Incendios Forestales: □ A continuación, se señalan medidas de mitigación destinadas a disminuir la velocidad de propagación superficial e intensidad de un incendio forestal, detener su avance y/o establecer un área para la ejecución de acciones de control, para reducir efectos potenciales sobre las personas, los bienes y el medio ambiente, en el caso de ocurrencia de incendio forestal. □ Las medidas a implementar durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre del proyecto son las siguientes: - Faja Corta Fuego (FC): Faja de terreno de 10 m de ancho, adyacente al cierre perimetral, donde se eliminará la vegetación, con la finalidad de detener o dificultar la propagación de un incendio forestal por carecer de vegetación combustible o porque ésta no está en condiciones de arder. Lo anterior se complementa con los caminos internos existentes en el predio, que cumplen la misma función, y se sustentan en las orientaciones dispuestas en la versión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	3.0 de la “Pauta de prescripciones técnicas aplicables al programa de proyección contra incendios forestales, contenidas en los planes de manejo de plantaciones”. Cabe señalar que, en el área de emplazamiento del proyecto, en la etapa de construcción, se realizara un escarpe, por tal se realizara la remoción de la cubierta vegetal dejando el suelo mineral, lo que detiene la propagación de un incendio forestal por carecer de vegetación combustible o porque ésta no está en condiciones de arder. Detección de Incendios Forestales Las actividades de detección están orientadas básicamente a identificar la ocurrencia de un incendio y su ubicación en las cercanías, y se efectuará principalmente a través del Personal de Vigilancia y de los trabajadores en la fase de construcción y operación del Proyecto. *Fase de construcción:* Los trabajadores al detectar un foco de incendio forestal deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a la CONAF y reportar al Prevencionista de Riesgo y/o Encargado de Medio Ambiente, quienes a su vez reportarán al Jefe de Proyecto. *Fase de operación:* Las personas al detectar un foco en las visitas de inspección y mantención, deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa o Jefe de Zona. Además, el Proyecto contará con un Sistema de Video vigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral en caso de incendios, fallas, roturas de paneles y/o emergencias de cualquier tipo, detectando actividades inseguras que puedan generar un amago de incendio. *Fase de Cierre:* Los trabajadores al detectar un foco de incendio forestal deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a la CONAF y reportar al Prevencionista de Riesgo y/o Encargado de Medio Ambiente. Detectado humo, fuego o situaciones riesgosas se deberá dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a la CONAF y reportar al Prevencionista de Riesgo y/o Encargado de Medio Ambiente, quienes a su vez reportarán al Jefe de Proyecto, para lo cual se contará con un sistema de comunicaciones permanente al interior de las áreas de Proyecto y teléfonos de contacto ante una emergencia. A continuación, se detalla las medidas de detección a realizar, en todas las fases del proyecto: Se mantendrá vigilancia permanente en todos los sectores de trabajo a fin de poder detectar oportunamente cualquier amago de incendio. En caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y/o de red fija se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Departamento de Manejo del Fuego de CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente). a) El personal que aviste primero la columna de humo y/o el 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), y en segunda instancia, a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible afectado y amenazado por el fuego, recursos amenazados, estimación de la superficie afectada hasta el momento, estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento), distancia estimada del incendio al deslinde predial. En caso de que el personal que avistó primero el siniestro no tenga cobertura de telefonía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	celular, dará aviso a la persona encargada de coordinar las comunicaciones, proporcionándole la información antes mencionada, y esta persona se pondrá en contacto con las centrales de emergencias antes mencionadas. b) En caso de incendio y en lo posible se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación. c) La detección de incendios se efectuará principalmente a través del Personal de Vigilancia y de los trabajadores en las fases de construcción y cierre, sin embargo, en la fase operación del Proyecto se realizará en las visitas de inspección y mantención, y principalmente el Proyecto contará con un Sistema de Video vigilancia que contará con una Central de Alarmas, que recibirá las alarmas del sistema perimetral en caso de incendios, fallas, roturas de paneles y/o emergencias de cualquier tipo, detectando actividades inseguras que puedan generar un amago de incendio. d) Durante las fases de Construcción, operación y cierre del Proyecto, se establecerán zonas de seguridad. e) Se realizará vigilancia permanente en las zonas de trabajo enfocándose en la detección temprana de focos de incendio y también por las situaciones de riesgo provocadas por los trabajadores del Proyecto. Control: a) *Brigada de combate de incendios forestales:* Esta brigada se conformará exclusivamente por los mismos trabajadores de las fases de construcción y Cierre; el objetivo de esta brigada es el combate de amagos de incendio y en caso de evolucionar a un incendio tendrán la obligación de ponerse a salvo en las zonas de seguridad y esperar la llegada de las brigadas profesionales de CONAF o Bomberos. Esta brigada de incendios forestales no es posible para la fase de operación del proyecto, por cuanto esta será telecomandada, por tanto, normalmente no existirán trabajadores en esta fase. La o las brigadas(s) de combate de incendios forestales serán cuadrillas de 5 trabajadores de la fase de construcción y/o cierre, los cuales se encontrarán especialmente capacitados para la eventualidad de combatir un amago de incendio. La capacitación se realiza en el periodo previo al inicio de las obras, donde se entrena y capacita al personal seleccionado para el combate de un amago de incendio. b) *Herramientas y equipos:* El Jefe de Proyecto deberá dotar a la o las cuadrilla con un set de herramientas que permitirá realizar un Ataque inicial de Incendios Forestales. Las herramientas y equipos para el ataque inicial corresponden a una (1) motosierra, una (1) desmalezadora, dos (2) hachas tipo pulaski, dos (2) Rozones, un (1) Rastrillo Mcleod, y una (1) motobomba. Las herramientas deben permanecer en los lugares asignados durante toda la fase de construcción del Proyecto. Las herramientas deben utilizarse sólo para el combate de amagos de los incendios forestales. Estas deben estar en perfecto estado y mantenimiento al comienzo de la temporada, las cuales deben quedar en el mismo estado una vez utilizadas. Para esto se requiere implementar a la Brigada con equipos de mantenimiento adecuados. La brigada, además, estará dotada de medios de comunicación como teléfonos celulares y con aparatos de radio-comunicación, estos aparatos estarán a cargo del Jefe de Brigada y Jefe de Cuadrilla. El primero mantendrá contacto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	constante con el coordinador de la emergencia o persona asignada con el objeto de mantener un flujo de información actualizada de la situación del siniestro (tipo combustible, cantidad de combustible, continuidad del combustible, recursos amenazados, velocidad de avance del fuego, vías de acceso, disponibilidad de agua, topografía y necesidad de más recursos. *c) Equipo de Protección Personal:* A la Brigada de Combate se le asignará equipo de protección personal, que estará compuesta por: - Pantalón y camisa ignífuga. - Camisa y calcetas de algodón. - Zapatos tipo militar. - Casco de combate - Guantes de cuero - Cantimplora - Cuerda de seguridad. *d) Otros Recursos:* Se habilitará un vehículo el cual estará dotado de extintores y equipos de comunicación y agua para un posible amago de incendio. El agua estará disponible desde el inicio de las obras, es decir cuando comience la movilización de la instalación de faenas hasta su desmovilización. e) *Capacitación:* El personal de construcción y cierre seleccionado para integrar la brigada de incendios forestal será capacitado en los siguientes temas: - Detección de Incendios (1 hora) - Comportamiento del Fuego (1 hora) - Seguridad en Combate (2 horas) - Primeros Auxilios (2 horas) - Uso de Extintores (1 hora) - Psicología de la emergencia (1 hora) - Controlar Incendios en Instalaciones Eléctricas (3 horas) El responsable de la coordinación de estas actividades y la mantención de los registros correspondientes será el Prevencionista de Riesgo o Encargado de Medio Ambiente del Proyecto. *f) Divulgación:* Se confeccionará material de divulgación en donde se indicará el riesgo ocurrencia de incendios, de la prohibición de realizar fuego al interior de la zona de protección (salvo que sea en condiciones controladas), de la prohibición de fumar en el área, de la correcta mantención de vehículos, del cuidado de trabajos que generen chispas (roce con maquinarias, soldaduras, etc.). Se dictarán charlas de capacitación, que, junto a sesiones prácticas, donde se dará instrucción respecto de cómo actuar en caso de incendio. La distribución de volantes o trípticos se entregarán en número suficiente de forma que cada funcionario tenga acceso a la información respecto al correcto uso del fuego, con sus alcances y definiciones. Se ubicarán letreros al ingreso de faena y en lugares estratégicos como bodegas y casino. La información de estos letreros será alusiva al tratamiento del fuego, que contengan además datos de teléfonos de emergencias. Se realizarán reuniones informativas a todo el personal para avisar del inicio de la temporada de incendios. *g) Consideraciones brigada de combate ante incendios forestales:* Una vez detectado un foco de incendio forestal al interior del área del proyecto se dará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	de inmediato el aviso de alarma a CONAF y a los trabajadores del Proyecto. La o las cuadrillas que conforman la brigada de Incendios forestales se trasladará lo más rápido posible al lugar, en donde el Jefe de Brigada realizará una valoración de la situación en base a las condiciones existentes (velocidad y dirección del viento, pendiente del terreno, tipo de combustible, continuidad del combustible, etc.) y determinará si se trata de un amago de incendio forestal o un incendio forestal, tomando la decisión de controlar el amago dependiendo la evaluación realizada o bien si se espera ayuda externa. Una vez tomada la decisión de combatir el amago de incendio, se ideará rápidamente un plan sencillo de ataque, dando énfasis en el control de avance del fuego y más aún en la seguridad de los trabajadores. El plan deberá incluir la utilización de todos los recursos adicionales, disponibles, lo que sea necesario para asegurar el control, extinción y la no reactivación de los focos de incendio (herramientas, maquinarias, personal de apoyo, etc.), debe también contemplar las vías de escape, las cuales deberán ser conocidas por todos los miembros de la brigada (ver Apéndice A del Anexo 4.1 de esta Adenda Complementaria). Detenido el avance del fuego y bajado la actividad del incendio dentro del área afectada, se procederá a la extinción de las llamas. Se removerá y aislará suavemente material encendido, evitando que se activen combustibles cercanos y la generación de pavesas que arrastradas por el viento pudiesen originar nuevos focos, apoyando esta labor estará a disposición el vehículo con agua. Una vez extinguidas las llamas se procederá a la liquidación total del incendio que consiste en la aplicación de agua para enfriar y eliminar cualquier punto caliente dentro del sector del foco que pudiese reactivarse. Esta labor puede ser realizada con bomba espalda o camión aljibe, el cual aplicará agua indirectamente y en forma de llovizna para no afectar negativamente al suelo. En esta fase se mantendrá vigilancia en los alrededores para descartar el desarrollo de nuevos focos. Finalmente, se realizará el monitoreo y la duración del monitoreo dependerá del tipo y dimensiones del incendio con el objeto de rematar los posibles rebrotes que aparezcan. Consiste básicamente en una vigilancia de los sectores siniestrados. Una vez controlada la emergencia, la Brigada de Combate de Incendios será responsable de realizar la investigación de las posibles causas del foco de incendio y de tomar las medidas necesarias para que la situación no se vuelva a repetir dentro de la obra. Lo anterior forma parte de las Medidas de Protección Contra Incendios Forestales incorporado en el Anexo 4.1 de la Adenda Complementaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.8 Riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito

Tabla 8.1.8 de riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Riesgo o contingencia	De Accidentes de Tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Construcción y Cierre - Se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna, lo cual será presentado para consideración de la Dirección de Vialidad antes de su instalación. - Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. - Todos los vehículos y maquinarias deberán estar en buen estado, contarán con sus revisiones técnicas y gases vigentes, así como sus permisos de circulación al día, tal como lo indica la normativa. - El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). - Los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena. - El transporte de materiales se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. - Se capacitará a todo trabajador cuya función sea la operación de vehículos y/o maquinaria sobre el reglamento del tránsito. - El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a todos los trabajadores del Proyecto durante la Fase de Construcción del Proyecto. Las capacitaciones se realizarán al momento de ingreso del trabajador y se reforzará en forma permanente a lo largo de la Fase de Construcción. De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de Construcción y Cierre - Se informará al superior inmediato o Jefe de emergencias del accidente y se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. - Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.9 Riesgo o contingencia de accidentes de trabajadores

Tabla 8.1.9 de Riesgo o contingencia de accidentes de trabajadores	
Riesgo o contingencia	De accidentes de trabajadores
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Construcción - Durante esta Fase se contará con un experto en seguridad a tiempo completo que realizará capacitaciones periódicas a los trabajadores acerca de los riesgos de su trabajo y la forma de minimizarlos y evitarlos. - El experto de seguridad tendrá la responsabilidad de supervisar el cumplimiento de normas. También, tendrá la responsabilidad de informar a las autoridades correspondientes. - Será responsabilidad del contratista bajo supervisión del mandante, el proveer al personal de los elementos de seguridad que permitan la protección de la vida y la salud de los trabajadores. Estos elementos corresponden a cascos, lentes de seguridad, guantes, ropa de seguridad, protecciones auditivas (personal que la requiera), zapatos de seguridad u otros que determine el experto en seguridad. - Sin prejuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto deberá mantener los equipos y dispositivos técnicamente necesarios para reducir a niveles mínimos los riesgos que puedan presentarse en los sitios de trabajo tales como: a) Riesgo a exposición al ruido en aquellas actividades donde no ha sido posible eliminar o controlar el riesgo, los trabajadores deberán usar protectores auditivos. b) Uso de herramienta de mano: mantención del lugar del trabajo en orden y aseado, check-list diario, guardar herramientas en lugares seguros que no ocasionen peligros para los trabajadores. c) Cortes: manipular con extremo cuidado aquellos materiales y residuos que posean características cortantes, utilizar siempre guantes protectores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	d) Contacto con el fuego o superficies calientes: no fumar en áreas donde esté prohibido, verificar estado de conexiones eléctricas, instruir a trabajadores en el uso de los extintores de incendio, los accesos a los extintores deberán permanecer siempre despejados, libres de obstáculos y señalizados. e) Accidentes en operación de herramientas y equipos eléctricos: mantención periódica a las máquinas, herramientas y equipos; utilizar elementos de protección personal que correspondan, solo operarán máquinas y equipos personas con la capacitación correspondiente. f) Contacto con líquidos contaminados: se debe utilizar guantes largos de goma o similar al aplicar líquidos de limpieza, mantener en los baños y al alcance de los operarios jabones desinfectantes. g) Manipulación de residuos: para el manejo de vertidos u otros fluidos, utilizar equipo de protección como guantes, ropa y gafas de protección. h) Caídas de un mismo o distinto nivel en superficie de trabajo: utilizar superficies de trabajo construidas de acuerdo a las normas de seguridad vigentes, mantener superficies de trabajo en buenas condiciones y limpias, utilizar superficie adecuada considerando el tipo de trabajo y peso que deberá resistir, señalizar las áreas de tránsito, de trabajo y almacenamiento, no utilizar escalas metálicas en trabajos eléctricos. i) Contacto con la energía eléctrica: no efectuar uniones defectuosas sin aislamiento, no usar enchufes deteriorados, ni sobrecargar circuitos, no usar equipos o maquinarias defectuosas sin conexión a tierra o fuera de norma, no intervenir en trabajos eléctricos sin contar con autorización ni herramientas adecuadas, no reforzar fusibles, utilizar elementos de protección personal que correspondan, supervisar trabajos eléctricos, informar de trabajos y señalizar tarjetas de seguridad, con el fin de evitar la acción de terceros que puedan energizar sectores intervenidos. - Las exigencias de seguridad para el personal que laborará en la mantención regirán tanto para el contratista principal de la Construcción, como para todos y cada uno de los subcontratistas que participen en una o más de las fases del Proyecto. Se considera la mantención de un programa interno de control de accidentes en las faenas de Construcción, el cual se detalla a continuación de esta tabla. - En relación al uso de maquinaria pesada se contempla lo siguiente: El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. Se capacitará a los trabajadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. Se implementará la señalización adecuada en el área de Construcción. La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. Se implementará un plan de mantención de los equipos y maquinarias. En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. - El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó. Fase de Cierre - El Contratista principal implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el desmantelamiento de las obras durante esta fase.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre Se elaborarán registros de: - Inspección y mantención de equipos. - Elementos de protección personal. - Inducciones al personal de trabajos específicos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de trabajo, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.10 Riesgo o contingencia de Accidentes de Trabajadores

Tabla 8.1.10 de Riesgo o contingencia de Accidentes de Trabajadores	
Riesgo o contingencia	De Accidentes de Trabajadores
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Construcción - Durante esta Fase se contará con un experto en seguridad a tiempo completo que realizará capacitaciones periódicas a los trabajadores acerca de los riesgos de su trabajo y la forma de minimizarlos y evitarlos. - El experto de seguridad tendrá la responsabilidad de supervisar el cumplimiento de normas. También, tendrá la responsabilidad de informar a las autoridades correspondientes. - Será responsabilidad del contratista bajo supervisión del mandante, el proveer al personal de los elementos de seguridad que permitan la protección de la vida y la salud de los trabajadores. Estos elementos corresponden a cascos, lentes de seguridad, guantes, ropa de seguridad, protecciones auditivas (personal que la requiera), zapatos de seguridad u otros que determine el experto en seguridad. - Sin prejuicio de lo anterior, el Titular del Proyecto deberá mantener los equipos y dispositivos técnicamente necesarios para reducir a niveles mínimos los riesgos que puedan presentarse en los sitios de trabajo tales como: a) Riesgo a exposición al ruido en aquellas actividades donde no ha sido posible eliminar o controlar el riesgo, los trabajadores deberán usar protectores auditivos. b) Uso de herramienta de mano: mantención del lugar del trabajo en orden y aseado, check-list diario, guardar herramientas en lugares seguros que no ocasionen peligros para los trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	c) Cortes: manipular con extremo cuidado aquellos materiales y residuos que posean características cortantes, utilizar siempre guantes protectores. d) Contacto con el fuego o superficies calientes: no fumar en áreas donde esté prohibido, verificar estado de conexiones eléctricas, instruir a trabajadores en el uso de los extintores de incendio, los accesos a los extintores deberán permanecer siempre despejados, libres de obstáculos y señalizados. e) Accidentes en operación de herramientas y equipos eléctricos: mantención periódica a las máquinas, herramientas y equipos; utilizar elementos de protección personal que correspondan, solo operarán máquinas y equipos personas con la capacitación correspondiente. f) Contacto con líquidos contaminados: se debe utilizar guantes largos de goma o similar al aplicar líquidos de limpieza, mantener en los baños y al alcance de los operarios jabones desinfectantes. g) Manipulación de residuos: para el manejo de vertidos u otros fluidos, utilizar equipo de protección como guantes, ropa y gafas de protección. h) Caídas de un mismo o distinto nivel en superficie de trabajo: utilizar superficies de trabajo construidas de acuerdo a las normas de seguridad vigentes, mantener superficies de trabajo en buenas condiciones y limpias, utilizar superficie adecuada considerando el tipo de trabajo y peso que deberá resistir, señalizar las áreas de tránsito, de trabajo y almacenamiento, no utilizar escalas metálicas en trabajos eléctricos. i) Contacto con la energía eléctrica: no efectuar uniones defectuosas sin aislamiento, no usar enchufes deteriorados, ni sobrecargar circuitos, no usar equipos o maquinarias defectuosas sin conexión a tierra o fuera de norma, no intervenir en trabajos eléctricos sin contar con autorización ni herramientas adecuadas, no reforzar fusibles, utilizar elementos de protección personal que correspondan, supervisar trabajos eléctricos, informar de trabajos y señalizar tarjetas de seguridad, con el fin de evitar la acción de terceros que puedan energizar sectores intervenidos. - Las exigencias de seguridad para el personal que laborará en la mantención regirán tanto para el contratista principal de la Construcción, como para todos y cada uno de los subcontratistas que participen en una o más de las fases del Proyecto. Se considera la mantención de un programa interno de control de accidentes en las faenas de Construcción, el cual se detalla a continuación de esta tabla. - En relación al uso de maquinaria pesada se contempla lo siguiente: El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. Se capacitará a los trabajadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. Se implementará la señalización adecuada en el área de Construcción. La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. Se implementará un plan de mantención de los equipos y maquinarias. En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. - El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó. Fase de Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- El Contratista principal implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el desmantelamiento de las obras durante esta fase.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre Se elaborarán registros de: - Inspección y mantención de equipos. - Elementos de protección personal. - Inducciones al personal de trabajos específicos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de trabajo, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web. Así mismo se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.11 Riesgo o contingencia de Rotura de Paneles Fotovoltaicos

Tabla 8.1.11 de Riesgo o contingencia de Rotura de Paneles Fotovoltaicos

Riesgo o contingencia	Rotura de Paneles Fotovoltaicos
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Construcción y Cierre - Se capacitará al personal de obra, para dar aviso inmediato ante desperfectos o trizamientos de paneles, los cuales serán retirados por la empresa proveedora del servicio o encargada de reciclaje. Esta capacitación será realizada por personal idóneo, en un lugar adecuado y habilitado para tal fin. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que, ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá a su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL), sin embargo, se aclara que se priorizará su reciclaje mediante empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. Para la Fase de Construcción se contempla el almacenamiento temporal en una Bodega de Residuos Peligrosos habilitada para ello, por un plazo no superior a 6 meses, para posteriormente ser retirados para su disposición final ya sea en un lugar autorizado o para ser reciclados por una empresa autorizada. Por otro lado, para la Fase de Cierre, no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, ya que serán retirados en la medida que se generen para su disposición final ya sea en un lugar autorizado o para ser reciclados por una empresa autorizada. - Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Fase de Operación - El Sistema de Vigilancia remoto, en línea y en tiempo real, permitirá, en el momento identificar un desperfecto en los paneles para su respectiva revisión y posterior recambio. Asimismo, estos desperfectos o roturas, podrán ser identificados mediante inspecciones y/o mantenciones en planta. Se enfatizará en el aviso y cambio inmediato que, ante rotura, daño, desperfecto o cualquier perjuicio sobre los paneles que amerite su reemplazo, se procederá su retiro, y éste será tratado como Residuo Peligroso (RESPEL), sin embargo, se aclara que se priorizará su reciclaje mediante empresas autorizadas por la SEREMI de Salud respectiva. El manejo de estos paneles consistirá en su almacenamiento temporal en una Bodega de Residuos Peligrosos habilitada para ello, por un plazo no superior a 6 meses, para posteriormente ser retirados para su disposición final ya sea en un lugar autorizado o para ser reciclados por una empresa autorizada. - Lo anterior será establecido mediante cláusulas de contrato con las empresas encargadas de realizar el servicio.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre - Se elaborarán registros de las capacitaciones realizadas al personal específico sobre la revisión del estado de los paneles fotovoltaicos y aviso de recambio en caso de ser necesario. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto, para su presentación en el caso de ser solicitado por el órgano del estado con competencia de fiscalización. - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Fase de Operación - Se elaborarán registros de las inspecciones periódicas de los paneles fotovoltaicos para llevar un seguimiento de su estado con tal de detectar de forma temprana posibles desperfectos. Cabe hacer presente que la revisión de roturas de paneles, durante la fase de operación, será realizada por personal especializado y capacitado para estas labores mediante mantenciones programadas, esto último considerando que no existirá mano de obra en Planta (permanentes) por tanto no se requerirá de capacitaciones durante fase de operación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de Construcción, Operación y Cierre. - Tras haber detectado en el Área del Proyecto uno o más paneles fotovoltaicos con desperfectos, roturas, daños o cualquier otro perjuicio, se informará al Jefe de Operación y Mantenimiento y se dará inicio al procedimiento de reemplazo de éste, por uno en adecuadas condiciones. - Los paneles fotovoltaicos catalogados como residuo peligroso serán almacenados retirados por la misma empresa proveedora del servicio o por una empresa recicladora. Para el caso de la fase de cierre, no se contempla la acumulación y/o almacenamiento de este tipo de residuos en planta, ya que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	serán retirados en la medida que se generen para su disposición final ya sea en un lugar autorizado o para ser reciclados por una empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Fase de Construcción, Operación y Cierre. - En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA. - Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región respectiva.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.12 Riesgo o contingencia de Atropello de Fauna Terrestre

Tabla 8.1.12 de Riesgo o contingencia de Atropello de Fauna Terrestre	
Riesgo o contingencia	De Atropello de Fauna Terrestre
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Construcción, Operación y Cierre - Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto. - Se instalarán señales verticales con límites de velocidad de circulación de tipo caminera, visibles, legibles, fáciles de entender, que permitan dar tiempo suficiente al usuario para responder adecuadamente. - Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto y la fauna silvestre. En caso de avistamiento de animales en las vías o cercanos a ella, el conductor empleará el aviso sonoro (bocina) para ahuyentamiento
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre Registro de las actividades de capacitación del personal. Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Construcción, Operación y Cierre El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente a el coordinador de emergencia Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. □ En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate y al SAG para que se hagan cargo de su retiro. Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. Respecto a la avifauna (sólo fase de operación del Proyecto), en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Fase de Construcción, Operación y Cierre Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

8.1.13 Riesgo o contingencia de Colisión de Aves

Tabla 8.1.13 de Riesgo o contingencia de Colisión de Aves

Riesgo o contingencia	De Colisión de Aves
Fase del proyecto a la que aplica	Evacuación Eléctrica.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fase de Operación
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de Operación Capacitación al personal respecto de las medidas de gestión del Proyecto para las aves heridas.
Forma de control y seguimiento	Fase de Operación Registro de las actividades de capacitación del personal
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de Operación El causante de la contingencia o quien encuentre aves herido deberá informar inmediatamente al encargado o al coordinador de emergencia. Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables, medidas existentes en la zona) a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. En el caso de requerir rescate del animal, este debe ser inmediatamente llevado a un centro de rescate para ser atendido, contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal y utilizando elementos de protección personal. El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de medioambiente o de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado o en coordinación con el SAG si fuera necesario. Una vez capturado el animal, este será mantenido en su jaula a la espera de ser trasladado. Se velará para que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de stress. En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate y al SAG para que se hagan cargo de su retiro. Una vez atendida la emergencia, se deberá generar un reporte de lo sucedido. Si a criterio de los especialistas del centro de rescate y rehabilitación, el animal no pudiera ser devuelto al medio natural a raíz de su condición, el individuo en cuestión se derivará a algún centro zoológico o de educación ambiental a objeto de recibir los cuidados adecuados y poder ser utilizado en el contexto del desarrollo y difusión de planes y/o programas protección de fauna silvestre. El titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados. Respecto a la avifauna (sólo fase de operación del Proyecto) en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá tomar contacto con el encargado regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para definir en conjunto los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Fase de Operación Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 4.2: Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Adenda

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU, Ley General de Urbanismo y Construcción.

Tabla 9.1.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, MINVU	
Componente/Materia	Ordenamiento Territorial
Norma	**Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.** **Decreto de Fuerza Ley N° 458/1976.** **Ministerio de Vivienda y Urbanismo.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Artículo 1°. Las disposiciones de la presente ley, relativas a planificación urbana, urbanización y construcción, y las de la Ordenanza que sobre la materia dicte el Presidente de la República, regirán en todo el territorio nacional. El Artículo 55º establece que 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*". El inciso final dispone que "*igualmente las construcciones industriales, 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 la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan*". 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 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.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de Cumplimiento	Para efectos de ejecutar el Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 MMA sobre "*Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos*", dado que el Proyecto se encuentra fuera del Límite Urbano de la Comuna de Mostazal, según las disposiciones definidas por el PRC de Mostazal. Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda 1 sobre Actualización de Permiso Ambiental Sectorial 160. Por otro lado, el Proyecto se encuentra sujeto al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, emplazándose en la zonificación AR-2, correspondiente a área de valor silvoagropecuario 2, la cual es de carácter rural, sin embargo, de acuerdo a lo ratificado en la Circular 218/2019 de la División de Desarrollo Urbano del MINVU,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 2.1.29 inciso quinto de la Ordenanza General, todas las instalaciones o edificaciones emplazadas en el área urbana o rural que contemplen un proceso de transformación, deben contar con la calificación previa de la SEREMI de Salud respectiva; por lo tanto, el Proyecto requiere de la obtención del Pronunciamiento 161 del D.S. N° 40/2012, sobre "Calificación de actividades industriales y de bodegaje". Para mayores antecedentes ver Anexo 5.2 de la Adenda 1 sobre Pronunciamiento 161.
Indicador que acredite su Cumplimiento	- Aprobación Ambiental del Pronunciamiento 161 otorgado mediante RCA. - Aprobación Ambiental del PAS 160 otorgado mediante RCA. - Resolución Aprobación Sectorial del Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales otorgada por el SAG "*Informe Favorable para la Construcción*", posterior a la RCA. - Permiso de obras previas. - Permiso de edificación. - Obtención de "recepción definitiva" para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160 (Artículos 55 y 116). - Calificación Industrial otorgada por la Seremi de Salud respectiva, posterior a la RCA.
Forma de control y Seguimiento	- El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica. - Los antecedentes del PAS 160 se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. - Los antecedentes del IFC de encontrarán disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad. - Los antecedentes que evidencien la solicitud de permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras. - Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.

9.1.2 Norma D.S. N° 47/1992 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción

Tabla 9.1.2 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".	
Componente/Materia	Ordenamiento Territorial / Suelo
Norma	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Decreto Supremo N° 47/92. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. La ordenanza regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, el proceso de urbanización, de construcción y los estándares técnicos de diseño y de construcción. Incluye medidas que deben ser implementadas en todo proceso de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición para: atenuar las emisiones de polvo y material, prohibición de depósito de materiales en espacios públicos, mantener condiciones de aseo en espacios públicos cercanos a la obra, entrega del programa de trabajo de las obras, autorización según lo dispuesto en el D.S. N° 77/1982 sobre el uso de explosivos (en caso de que se requiera), entre otros. Artículo 4.14.2. *Los establecimientos industriales o de bodegaje serán calificados caso a caso por el 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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 9.1.2 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".	
	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, 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	Decreto con Fuerza de Ley Nº 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones".
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	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de Cumplimiento	En relación al presente cuerpo legal (Art. 55) y para efectos de ejecutar este Proyecto, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 160 del D.S. N° 40/2012 MMA sobre "*Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos*". Para mayores antecedentes, ver Anexo 5.1 de la Adenda sobre Actualización Permiso Ambiental Sectorial 160. Por otro lado, el Proyecto se encuentra sujeto al Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, emplazándose en la zonificación AR-2, correspondiente a área de valor silvoagropecuario 2, la cual es de carácter rural, sin embargo, de acuerdo a lo ratificado en la Circular 218/2019 de la División de Desarrollo Urbano del MINVU, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 2.1.29 inciso quinto de la Ordenanza General, todas las instalaciones o edificaciones emplazadas en el área urbana o rural que contemplen un proceso de transformación, deben contar con la calificación previa de la SEREMI de Salud respectiva; por lo tanto, el Proyecto requiere de la obtención del Pronunciamiento 161 del D.S. N° 40/2012, sobre "Calificación de actividades industriales y de bodegaje". La Solicitud de Pronunciamiento 161 se encuentra incorporada en Anexo 5.2 de la Adenda.
Indicador que acredite su Cumplimiento	- Obtención de la aprobación Ambiental del Pronunciamiento 161 otorgado mediante RCA. - Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N° 40/2012 MMA, mediante RCA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 9.1.2 Decreto Supremo N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".	
	- Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura, post RCA. - Permiso de obras previas. - Permiso de edificación. - Recepción definitiva de obras. - 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. - Los antecedentes del PAS 160 y Pronunciamiento 161, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. - Los antecedentes del IFC se encontrarán disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad. - Los antecedentes que evidencien la solicitud permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras. - Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad ante eventuales fiscalizaciones.

9.1.3 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.1.3 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Suelo, IFC
Norma	D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales	D.F.L N°47/1992 del MINVU D.F.L N°458/1976 del MINVU
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a edificación, recepción definitiva, y obras asociadas a demolición frente a un eventual cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en un área definida en el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua. En este contexto, contempla solicitar y autorizar el Informe Favorable de Construcción para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto. En consideración de la naturaleza del Proyecto, además de tramitación y obtención del IFC, el Titular a presentado los antecednetes para obtención de la calificación industrial, conforme se establece en el artículo 4.14.2 de la citada norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización conformada por el informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y del Servicio Agrícola y Ganadero. Obtención de "recepción definitiva" para todas aquellas edificaciones afectas al PASM 160 (artículos 55 y 116). Tramitación del Informe Favorable para la Construcción y Permiso de Edificación. Tramitación de la calificación industrial inofensiva ante la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

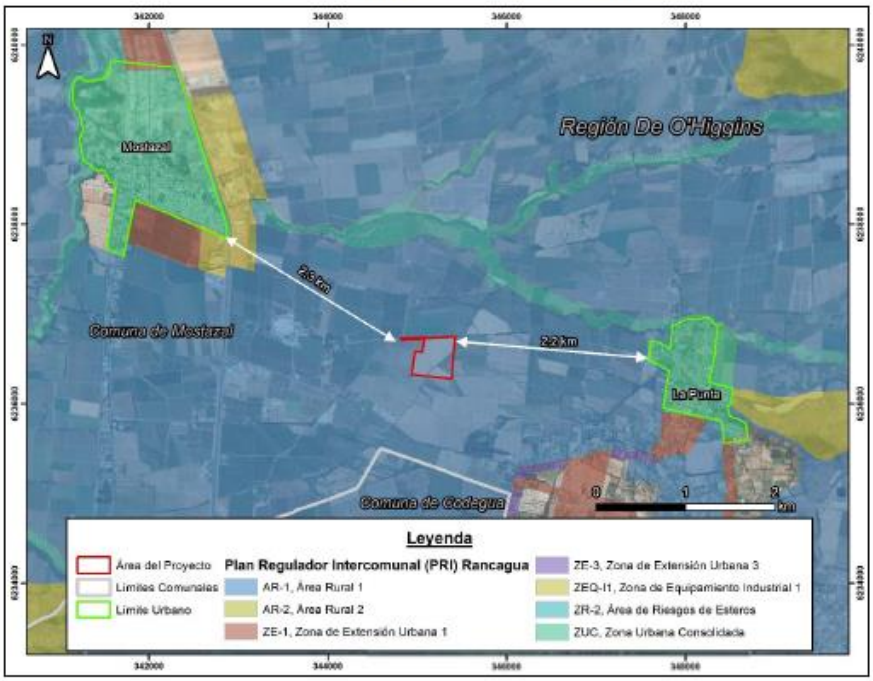
Forma de control y seguimiento	Otorgamiento del PASM 160. Permiso de Edificación para la ejecución de la Fase de Construcción del proyecto, otorgado por el DOM de la I.M. de Mostazal. La recepción definitiva del proyecto otorgada por el DOM de la I.M. de Mostazal Ejecución de la conexión de acceso al Proyecto con la conexión a camino publico aprobado en la Dirección Regional de Vialidad.

9.1.4 Norma Resolución Exenta N°70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal de Rancagua

Tabla 9.1.4 Norma Resolución Exenta N°70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal de Rancagua

Componente/materia:	Planificación Territorial
Norma	Resolución Exenta N°70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal de Rancagua
Otros cuerpos legales	D.F.L N°458/1976 del MINVU D.S. N°47/1992 del MINVU D.L N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto
Forma de cumplimiento	En el Anexo del Adenda, se adjunta versión actualizada al Capítulo 5 "Relación con las Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente" de la DIA, en el cual se presenta cartografía con superposición analizada y corrección de fecha publicación en tanto en el Anexo 1.1 se incorpora un Archivo Digital KMZ que permite la visualización en detalle de todas las partes y obras del Proyecto, así como su relación con la zonificaciones establecidas en el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua vigente a partir de la Resolución Exenta N°70/2010 del Gobierno Regional de la Región de O'Higgins. Con objeto de facilitar la revisión por parte de la autoridad, en la siguiente figura se presenta lo solicitado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Figura 10. Relación del Proyecto con el PRI de Rancagua.  Fuente: Actualización Capítulo 5, Anexo 3.4 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación Ambiental del Pronunciamiento 161 otorgado mediante RCA. - Aprobación Ambiental del PAS 160 otorgado mediante RCA. - Resolución Aprobación Sectorial del Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales otorgada por el SAG "*Informe Favorable para la Construcción*", posterior a la RCA. - Permiso de obras previas. - Permiso de edificación. - Obtención de "recepción definitiva" para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160 (Artículos 55 y 116). - Calificación Industrial otorgada por la Seremi de Salud respectiva, posterior a la RCA.
Forma de control y seguimiento	- El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica. - Los antecedentes del PAS 160 se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. - Los antecedentes del IFC de encontrarán disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad. - Los antecedentes que evidencien la solicitud de permiso de obras previas, permiso de edificación y recepción definitiva de obras. - Copia en Planta de los registros de las autorizaciones, las cuales estarán a disposición de la Autoridad.

9.1.5 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante "MOP")

Tabla 9.1.5 Norma D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante "MOP")	
Componente/materia:	Acceso.
Norma	D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante "MOP")

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Otros cuerpos legales	Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo al inicio de la Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acceso al Proyecto: El acceso principal al área del Proyecto será realizado a través de la Ruta H-158, desde donde se accede a un camino interpredial con longitud aproximada de 500 metros que empalma directamente con el área el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a ingresar, durante el presente de evaluación ambiental, la respectiva Solicitud de Factibilidad de Acceso a la Dirección de Vialidad respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad Copia de la autorización de acceso al camino público
Forma de control y seguimiento	El Titular, previo al inicio de la Fase de Construcción, solicitará la autorización correspondiente e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual estará a disposición de la Autoridad. Registro de las medidas que deberán serán ejecutadas para el acceso al Proyecto.

9.1.6 Norma Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad

Tabla 9.1.6 Norma Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad	
Componente/materia:	Acceso
Norma	Resolución N°232/2002 MOP; Dirección de Vialidad
Otros cuerpos legales	D.F.L N°850/97 del Ministerio de Obras Públicas (en adelante "MOP")
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo al inicio de la Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acceso al Proyecto: El acceso principal al área del Proyecto será realizado a través de la Ruta H-158, desde donde se accede a un camino interpredial con longitud aproximada de 500 metros que empalma directamente con el área el Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a ingresar, durante el presente de evaluación ambiental, la respectiva Solicitud de Factibilidad de Acceso a la Dirección de Vialidad respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Comprobante de ingreso de la solicitud de factibilidad de acceso a la Dirección de Vialidad Copia de la autorización de acceso al camino público
Forma de control y seguimiento	El Titular, previo al inicio de la Fase de Construcción, solicitará la autorización correspondiente e inspeccionará en forma periódica el registro de la copia, la cual estará a disposición de la Autoridad. Registro de las medidas que deberán serán ejecutadas para el acceso al Proyecto.

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

9.2.1 Norma D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos

Tabla 9.2.1 Norma D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Materia	Energía
Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L N°1/1982, de Minería, Ley General de Servicios eléctricos, en materia de energía eléctrica. Decreto de Fuerza Ley N°4/2006. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Esta norma establece la producción, el transporte, la distribución, el régimen de concesiones y tarifas de la energía eléctrica y las funciones del Estado relacionadas con estas materias se regirán por la presente Ley. Además, establece que las instalaciones deben ser ejecutadas y mantenidas de manera que se evite todo peligro para las personas y no ocasione daños a terceros, y en cuanto sea previsible su deterioro prematuro.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, mantenimiento y desmantelamiento de la PFV
Forma de cumplimiento	Se comunicará a la SEC en forma oportuna mediante profesional certificado, la puesta en marcha de las instalaciones eléctricas, las cuales se diseñarán y construirán de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente. Se capacita a los trabajadores sobre lo establecido en la normativa vigente de manera de garantizar su seguridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado de declaración ante la SEC. Registros de capacitaciones de seguridad a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	- El Titular se encargará de dar revisión al certificado de Declaración ante la SEC. Se llevará un registro en planta de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.

9.2.2. Norma D.S. Nº 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos

Tabla 9.2.2. Norma D.S. Nº 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos

Componente/materia:	Energía
Norma	Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Decreto Supremo N°327/1997. Ministerio de Minería El Artículo 206 establece las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, operación y mantenimiento, deberán ajustarse a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, deberán preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación en las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, cosas y el medio ambiente. Artículo N° 217: El trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por predios particulares, deberá efectuarse de modo que, en lo posible no se corten o poden los árboles ubicados a lo largo del trazado de la línea. Si no existiere alternativa a la poda o corta de estos árboles, el propietario de las líneas aéreas deberá dar aviso por carta certificada, con diez días de anticipación, a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan. Artículo N° 218: Los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones Eléctricas
Forma de cumplimiento	En relación con el Reglamento, las especificaciones técnicas de los paneles y las actividades durante todas sus fases se regirán por las normas técnicas y reglamentos aplicables. El Titular preservará el normal funcionamiento de las instalaciones propias y de terceros y velará por la seguridad de las personas y el medio ambiente. Se comunicará a la SEC 15 días antes de la puesta en servicio de Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Registro de las declaraciones de las instalaciones que lo requieran ante Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

9.2.3 Norma Decreto Supremo N°4188/1955 del Ministerio del Interior que aprueba la Norma NSEG 5 E.n.71. Electricidad. "Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes".

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N°4188/1955 del Ministerio del Interior que aprueba la Norma NSEG 5 E.n.71. Electricidad. "Instalaciones eléctricas de Corrientes Fuertes".

Componente/materia:	Energía
Norma	**Aprueba la Norma NSEG. 5 E.n.71 Instalaciones eléctricas de corrientes fuertes.** **Decreto Supremo N°4.188/1955** **Ministerio del Interior.** Fija las disposiciones para la ejecución de las instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Son consideradas como instalaciones de corrientes fuertes, aquellas que presentan en ciertas circunstancias un peligro para las personas o las cosas, entendiéndose como tales las instalaciones que sirven para generar, transportar, convertir, distribuir y utilizar energía eléctrica
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones eléctricas
Forma de cumplimiento	El diseño y construcción de la red de conexión cumplirá con las indicaciones que estipula la citada norma. Las instalaciones que así lo requieran serán declaradas ante la SEC y los comprobantes de cada Declaración mantenidos en faena
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se considera la obtención de los respectivo permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción de Proyecto y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible

9.2.4 Norma D.S. N°291/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba el Reglamento que "Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga".

Tabla 9.2.4 Norma D.S. N°291/2007 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que Aprueba el Reglamento que "Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga".	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba el Reglamento que establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga (CDEC)", y sus modificaciones posteriores. Decreto N°291/2007. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento sobre el funcionamiento, estructura y financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga. Art. 1 cada sistema eléctrico con capacidad instalada igual o superior a 200 MW, coordinará su operación a través de un Centro de Despacho Económico de Carga.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica
Forma de cumplimiento	El Proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Planta Fotovoltaica (PFV) productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SIC. En razón de lo anterior, la empresa propietaria podrá ser miembro del CDEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la empresa propietaria al CDEC.
Forma de control y seguimiento	Registro de la Vigencia como miembro del CDEC por parte del propietario.

9.2.5 Norma Resolución Exenta Nº5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.

Tabla 9.2.5 Norma Resolución Exenta Nº5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.	
Norma	Resolución Exenta Nº5.536/2014 del Ministerio de Energía, Superintendencia de Electricidad y Combustible, que Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Equipamiento de Generación por parte de instaladores eléctricos debidamente autorizados
Forma de cumplimiento	Acatando por parte del Titular del proyecto, en el diseño y ejecución de este las indicaciones señaladas en la Instrucción Técnica RGR Nº02/2014.
Indicador que acredita su cumplimiento	Memoria de diseño y construcción del proyecto, además de informes de actividades de mantención de la Planta Fotovoltaica (PFV).
Forma de control y seguimiento	Registro de memoria e informes.

9.2.6 Norma D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.

Tabla 9.2.6 Norma D.S. N° 115/2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la "Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.

Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, instalaciones de consumo en baja tensión y deroga, en lo pertinente, el Decreto N° 91, de 1984. Decreto 115/2004 Ministerio de Economía; Fomento y Reconstrucción Fija las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas interiores, con el fin de salvaguardar a las personas que operan o hacen uso de ellas y preservar el medio ambiente en que han sido construidas
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto respetará en cada una de las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del proyecto. En el capítulo de descripción del proyecto, se detallan las características que tendrán las diferentes instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto respetará las condiciones que establecen las normas de seguridad para las instalaciones del Proyecto utilizando materiales e instaladores certificados.
Forma de control y seguimiento	Certificado de los trabajadores, instalaciones y materiales a utilizar en el Proyecto.

9.2.7 Norma NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes

Tabla 9.2.7 Norma NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Norma	NSEG 5 E.n. 71/1971 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; sobre Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes
Componente/materia:	Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 4, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1/82, Ley General de Servicios Eléctricos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantención de la planta fotovoltaica
Forma de cumplimiento	Debido al carácter de instalación de corriente fuerte el proyecto deberá cumplir con las disposiciones del presente cuerpo normativo. Tanto el diseño como la construcción acataran las indicaciones que estipula la citada norma, se comprenden también todos los lugares que alberguen equipos eléctricos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación de la SEC
Forma de control y seguimiento	Se dará a través de la certificación y archivo de los documentos obtenidos.

9.2.8 Norma D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.2.8 Norma D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente	
Norma	D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente
Componente/materia:	Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC
Otros cuerpos legales	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos Sólidos Domiciliarios Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos Residuos Peligrosos Grupo electrógeno
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas del 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC conforme le sea aplicable. Al respecto: En cuanto a los residuos, el Titular aclara que la única fase donde le es aplicable la declaración RETC es fase de cierre donde se contempla la generación de más de 12 toneladas por efectos del desmantelamiento de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 144/2020 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Forma de control y seguimiento	Registro de retiro y disposición final de residuos. En caso de que corresponda, se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

9.2.9 Norma D.S. N°1.261/1957 Ministerio del Interior

Tabla 9.2.9 Norma D.S. N°1261/1974 Ministerio de Interior	
Componente/materia:	Energía
Norma	Aprueba Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, de 24 de septiembre de 1971. Decreto Supremo N°1.261/1957. Ministerio del Interior. Fija las normas para la ejecución de cruces y paralelismo que se establezcan en el futuro, y para el mejoramiento o modificación de los existentes. Aplica en general a las instalaciones eléctricas de las nuevas construcciones o sus modificaciones.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantención de la Planta Fotovoltaica. La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Media Tensión (15 kV) con una longitud aproximada de 135 metros, la cual se conectará al alimentador Industrial correspondiente a la "Subestación Tuniche" de 15 kV, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión.
Forma de cumplimiento	Dado a lo descrito anteriormente, el Proyecto contempla la implementación de una línea de media tensión de 135 metros que será conectado al sistema de distribución local, por tanto, acorde a las definiciones establecidas en el presente Decreto, no se contempla realizar paralelismos con líneas vecinas, ni el cruce el cruce de la línea con los trazados existentes. No obstante, a lo anterior, el Titular se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emane esta norma y de ser necesario se dará cumplimiento a lo ordenado por la norma de acuerdo a las situaciones que se verifiquen durante su construcción y funcionamiento. Indicador.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones otorgadas por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Registro de las copias de Certificados y Autorizaciones obtenidas de la SEC.

9.2.10 Norma Decreto Supremo N°244/2006 MINECON

Tabla 9.2.10 Norma Decreto Supremo N°244/2006 MINECON	
Norma	Decreto Supremo N°244/2006 MINECON
Componente/materia:	Energía
Otros cuerpos legales	Aprueba Reglamento para Medios de Generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación Establecidos En la Ley General de Servicios Eléctricos Decreto Supremo N° 244/2006 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/2151385403

	Artículo 1°: Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a las empresas que posean medios de generación conectados y sincronizados a un sistema eléctrico y que se encuentren en alguna de las categorías señaladas a continuación, sin perjuicio del cumplimiento de la restante normativa vigente: a) Medios de generación cuyos excedentes de potencia sean menores o iguales a 9.000 kilowatts, conectados a instalaciones de una empresa concesionaria de distribución, o a instalaciones de una empresa que posea líneas de distribución de energía eléctrica que utilicen bienes nacionales de uso público, en adelante pequeños medios de generación distribuidos o "PMGD". b) Medios de generación cuyos excedentes de potencia suministrables al sistema sean menores o iguales a 9.000 kilowatts conectados a instalaciones pertenecientes a un sistema troncal, de subtransmisión o adicional, en adelante pequeños medios de generación o "PMG". c) Medios de generación cuya fuente sea no convencional y sus excedentes de potencia suministrada al sistema sean inferiores a 20.000 kilowatts, en adelante medios de generación no convencionales o "MGNC". La categoría de MGNC, no es excluyente con las categorías indicadas en los literales precedentes. Artículo 2°: Los propietarios u operadores de los medios de generación señalados en el artículo precedente, sincronizados a un sistema eléctrico en instalaciones pertenecientes a empresas distribuidoras, de transmisión troncal, subtransmisión o adicionales, tendrán derecho a vender la energía que evacuen al sistema al costo marginal instantáneo, así como sus excedentes de potencia al precio de nudo de la potencia, debiendo participar en las transferencias de energía y potencia establecidas en la Ley.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento y mantención de Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto consistirá en la implementación de una planta fotovoltaica. La energía producida, convertida y transformada, será conducida e inyectada al SEN mediante una Línea de Evacuación de Media Tensión (15 kV, la cual se conectará al alimentador industrial correspondiente a la “Subestación Tuniche” de 15 kV, de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos (PMGD) en instalaciones de Media Tensión. De lo anterior, el titular cumplirá con todas las normativas involucradas en la entrega de la energía a la empresa distribuidora que corresponda, incluyendo los valores de venta establecidos para la energía entregada, considerando el derecho a vender la energía que se evacue al sistema al costo marginal instantáneo, así como sus excedentes de potencia al precio de nudo de la potencia, y participando en las transferencias de energía y potencia establecidas en la Ley. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos de conexión al sistema Troncal y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible, previo a la puesta en servicio
Forma de control y seguimiento	Registro de las copias de Certificados y Autorizaciones obtenidas de la SEC.

9.2.11 Norma Resolución Exenta N° 144/2020 MMA

Tabla 9.2.11 Norma Resolución Exenta N° 144/2020 MMA	
Norma	Resolución Exenta N° 144/2020 MMA
Componente/materia:	Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Resolución Exenta N° 144/2020 Ministerio del Medio Ambiente. La presente resolución dicta reglas básicas para el mejor funcionamiento del Registro y en especial para los trámites de ingreso al sistema por parte de los establecimientos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas del D.S. N°148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. Para efectos de cumplir con dicha obligación, se seguirá lo dispuesto por esta Resolución conforme le sea aplicable. Al respecto: En cuanto a los residuos, el Titular aclara que la única fase donde le es aplicable la declaración RETC es fase de cierre donde se contempla la generación de más de 12 toneladas por efectos del desmantelamiento de obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente Resolución. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto.

9.2.12 Norma Ley Marco 20.920/2016 MMA

Tabla 9.2.12 Norma Ley Marco 20.920/2016 MMA	
Norma	Ley Marco 20.920/2016 MMA
Componente/materia:	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje Ley Marco 20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Artículo segundo. - Obligación de informar. Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: a) Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. b) Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual período, y su costo. c) Cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. d) Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva. Dicha información deberá ser entregada por primera vez en un plazo máximo de doce meses contado desde la publicación de la presente ley.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Paneles fotovoltaicos. Los paneles fotovoltaicos serán importados directamente por el Titular.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas del 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. Para efectos de cumplir con dicha obligación, se seguirá lo dispuesto por esta Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente Resolución. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto

9.2.13 Norma D.S. Nº 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción".

Tabla 9.2.13 Norma D.S. Nº 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, "Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcción"; artículo 5.8.3	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Fija Nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. D.S. N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El Artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas destinadas a evitar las emisiones de polvo. Establece que, en todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objetivo de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: - Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. - Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el Artículo 3.2.6. - Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. - Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. - Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados. - Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. - La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: <u>Obras y/o acciones permanentes</u> 1. Paneles Fotovoltaicos. 2. Estructuras de soporte. 3. Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). 4. Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. 5. Línea de Evacuación Eléctrica. 6. Bodegas de Materiales. 7. Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (Bodega RESPEL). 8. Cerco perimetral. 9. Camino interno. 10. Camino de acceso. <u>Obras y/o acciones temporales</u> 1. Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Domiciliarios. - Zona de baños químicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales. - Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales no Peligrosos. Caseta de Control e Ingreso
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Fase de Cierre:</u> A continuación, se describe la forma de cumplimiento acorde al 5.8.3 de la Ordenanza: *Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones.* - Se realizará humectación diaria en camino interno. Complementariamente y con el fin de reducir las emisiones de material particulado y gases de combustión se contempla realizar las siguientes acciones: - Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. - Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. - La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. - Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios. *Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el Artículo 3.2.6.* - Se contempla la habilitación de un (1) camino interno, emplazado al interior del área del Proyecto utilizado para el desplazamiento de los trabajadores y maquinarias durante las faenas constructivas (Fase de Construcción), actividades de mantención (Fase de Operación) y desmantelamiento (Fase de Cierre), entre otras actividades proyectadas durante la vida útil Proyecto. - Este camino tendrá un ancho promedio de cinco metros y 578 metros de longitud, abarcando una superficie de 0,29 ha^2. Este camino se encontrará debidamente compactado y se humectación diaria, mientras duren las actividades de construcción del Proyecto. *Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.* - El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. *Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.* - Dadas a las características del Proyecto, no se contempla realizar el lavado del lodo de las ruedas. *Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores, convenientemente identificados y ubicados.* El Titular dará pleno cumplimiento a lo señalado, puesto que, en la instalación de faenas, se habilitará un área para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domiciliarios, un área para los residuos industriales no peligrosos y un área de residuos peligrosos. En dichas áreas se dispondrá de recipientes acordes a las cantidades a generar según tipo de residuos, los cuales estarán debidamente señalizados. Se solicitarán las autorizaciones sectoriales correspondientes para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos. En el Anexo 3.1 de la DIA se entregaron los antecedentes solicitados en el artículo 140 del D.S N°40/2012, mientras que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	los antecedentes solicitados en el artículo 142 del D.S N°40/2012 se entregaron en el Anexo 3.1 de la DIA y actualizado en el Anexo 5.1 de la presente Adenda. *La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior.* - El Titular se hará cargo de las emisiones de material particulado a generar por el Proyecto, ante lo cual el terreno a utilizar estará debidamente compactado, se realizará humectación al camino interior y se implementará un cerco perimetral. *Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.* - Dadas a las características del Proyecto, no se contempla faenas de molienda y mezcla. *Prohibición de depósito de materiales en espacios públicos.* El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. Registro de aplicación de humectación en camino de acceso y camino interno.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> - Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de aplicación de humectación de caminos en camino de acceso y camino interno. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.14 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.14 Norma D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.
Norma	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Decreto Supremo N° 144/1961. Ministerio de Salud. El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su Artículo 1° que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td>Otros cuerpos legales</td><td>No Aplica.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Fases de Construcción y Cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Fase de Construcción:
Durante la Fase de Construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de Instalación de Faena (despeje superficial y compactación), uso de 1 grupo electrógeno (5 KVA), movimientos de tierra (excavaciones) para implementación de paneles y cableado, transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal.
En este escenario, y con el objetivo de estimar el aporte de las emisiones atmosféricas generados por el Proyecto se desarrolló un Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas (ver Anexo 1.4 de la DIA y actualización en Anexo 4.1 de la presente Adenda) en función de lo estipulado en la "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de proyectos Inmobiliarios, Enero 2012", de la SEREMI del Medio Ambiente y en el "Informe Final Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental, Mayo 2015.
La estimación de emisiones atmosféricas clasificó las fuentes generadoras de efectos en dos grupos, entiéndase por estos; emisiones directas (al interior del Proyecto) y emisiones indirectas (al exterior del Proyecto) para cada una de las fases del Proyecto conforme a lo siguiente:
Emisiones Atmosféricas - Fase de Construcción.
<table>
<tr><th>Emisiones</th><th>SO_2</th><th>NO_X</th><th>CO</th><th>$MP_{2.5}$</th><th>MP_{10}</th><th>MPS</th></tr>
<tr><td>Directas</td><td>0,0078</td><td>2,2664</td><td>0,5956</td><td>0,4403</td><td>0,7034</td><td>2,2470</td></tr>
<tr><td>Indirectas</td><td>0,0005</td><td>0,1142</td><td>0,0305</td><td>0,0134</td><td>0,0749</td><td>0,2871</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>0,0083</td><td>2,3806</td><td>0,6261</td><td>0,4536</td><td>0,7783</td><td>2,5341</td></tr>
</table>
Fuente: Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones (ver Anexo 4.1 de la Adenda).

De los resultados obtenidos para Fase de Construcción, se concluye que los principales aporte de material particulado respirable (MP10) y material particulalado sedimentable (MPS), provienen de las excavaciones con un 42% y un 62% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado fino (MP2,5) provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta con un 42% del total de las emisiones. Finalmente, respecto a la combustión de gases contaminantes, la gran mayoría provienen de la combustión de motores de la maquinaria fuera de ruta.
Se indica que el Proyecto en evaluación, se ubica en la comuna de Rancagua, provincia de Cachapoal, dentro de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, zona que se encuentra actualmente declarada como saturada por material particulado respirable MP_{10} como concentración anual y de 24 horas, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 7/2009 del MINSEGPRES el cual establece condición de saturación para todo el Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins. En base a lo señalado, cabe indicar que las</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

tasas de emisión para la Fase de Construcción del Proyecto no sobrepasan los límites máximos de MP_{10} establecidos en el Artículo 33, del Decreto Supremo N° 15/2013.
Finalmente indicar que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de seis [6] meses. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 1.4 de la DIA y actualización en Anexo 4.1 de la presente Adenda. Sin perjuicio de lo anterior, y como se indica en el presente Capítulo 3 sobre Plan de Cumplimiento Legal, Grenergy Renovables Pacific Ltda. se compromete a mantener un estricto control y a ejecutar un Programa de Cumplimiento conforme a la normativa, el cual incorpora de forma complementaria la humectación en el camino interno del Proyecto. Finalmente, cabe destacar finalmente que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de 6 meses.

Fase de Operación:

Emisiones Atmosféricas – Fase de Operación.

Emisiones	SO_2	NO_X	CO	$MP_{2.5}$	MP_{10}	MPS
Directas	0,0000	0,0002	0,0001	0,0045	0,0445	0,1557
Indirectas	0,0000	0,0027	0,0010	0,0011	0,0087	0,0311
Total	0,0000	0,0028	0,0010	0,0055	0,0532	0,1869

Fuente: Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones (ver Anexo 4.1 de la Adenda).
No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la Planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. En virtud de esto:
De los resultados obtenidos para Fase de Operación, se concluye que la única fuente de emisión de material particulado y gases de combustión se produce por el tránsito vehicular en rutas no pavimentadas al interior de las áreas del Proyecto. Se enfatiza que todas las tasas de emisión durante esta fase se encuentran bajo 1 tonelada anual.

Fase de Cierre:

Emisiones Atmosféricas – Fase de Cierre.

Emisiones	SO_2	NO_X	CO	$MP_{2.5}$	MP_{10}	MPS
Directas	0,0063	1,5596	0,4101	0,1442	0,2263	0,452
Indirectas	0,0003	0,0734	0,0197	0,0087	0,0481	0,1849
Total	0,0066	1,6330	0,4297	0,1529	0,2744	0,6369

Fuente: Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones (ver Anexo 4.1 de la Adenda).

La Fase de Cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones. En virtud de esto, se concluye que, los principales aportes de material particulado respirable (MP10) y fino (MP2,5) provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta, con un 48% y 86%, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado sedimentable (MPS) corresponde al tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	un 28% del total de las emisiones. Respecto a los gases contaminantes: Dióxidos de Azufre (SO2), Óxidos de Nitrógeno (NOX), Monóxido de Carbono (CO), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y Amoniaco (NH3), los máximos aportes provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta, con un 47%, 92%, 93%, 77% y un 79% del total de las emisiones totales, respectivamente. Finalmente indicar que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de cuatro [4] meses. Para mayores antecedentes, ver Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas incorporado en Anexo 1.4 de la DIA y actualización en Anexo 4.1 del Adenda. Sin perjuicio de lo anterior, y como se indica en el Capítulo 3 sobre Plan de Cumplimiento Legal, Grenergy Renovables Pacific Ltda. se compromete a mantener un estricto control y a ejecutar un Programa de Cumplimiento conforme a la normativa, el cual incorpora de forma complementaria la humectación en el camino interno del Proyecto. Finalmente, cabe destacar finalmente que las tasas de emisiones proyectadas para esta fase son temporales, y se emitirán durante un período máximo de cuatro [4] meses. Para mayores antecedentes ver Anexo 1.4 de la DIA y actualización en Anexo 4.1 del Adenda, sobre Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. - Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. - El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Registro de humectación de camino (Fase de Construcción). - Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registros de entrada y salida de camiones con carga cubierta y registros de humectación de camino de acceso y camino interno (Fase de Construcción). Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.15 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 9.2.15 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL, Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Norma	Establece obligación de declarar emisiones que indica. Decreto Supremo N °138/2005. Ministerio de Salud Conforme a lo establecido en el Artículo 1° del presente decreto, todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente Decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2°. - Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente. - Producción de celulosa. - Fundiciones primarias y secundarias. - Centrales termoeléctricas. - Producción de cemento, cal o yeso. - Producción de vidrio. - Producción de cerámica. - Siderurgia. - Petroquímica. - Asfaltos. - Equipos electrógenos. Artículo 3°. - Para la estimación de las emisiones proveniente de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u>: Durante la Fase de Construcción, el Proyecto se conectará a la red existente para obtener el suministro de energía eléctrica, sin embargo, se utilizará un [1] grupo electrógeno de 5 kVA necesario para el funcionamiento de la Instalación de Faenas. Cabe hacer presente que dicho grupo se ubicará sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. <u>Fase de Operación:</u> La operación de la Planta no requerirá de grupos electrógenos de ningún tipo, ya que el suministro eléctrico será autoabastecido por el Proyecto “Planta Fotovoltaica Picunche”. <u>Fase de Cierre</u>: Durante la Fase de Cierre, el Proyecto se conectará a la red existente para obtener el suministro de energía eléctrica, sin embargo, se utilizará un [1] grupo electrógeno de 5 kVA necesario para el funcionamiento de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Instalación de Faenas. Cabe hacer presente que dicho grupo se ubicará sobre una base continua, impermeable y con sistema de contención de derrames. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver Anexo 4.1 de la Adenda sobre Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular entregará la información relativa a las emisiones de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única y Registro de Emisiones de Contaminantes de acuerdo con lo estipulado en el presente Decreto, en los plazos correspondientes. Es preciso indicar que las emisiones producidas por el funcionamiento del generador no serán declaradas debido a que corresponden a potencias menores a 20 KVA. No obstante, ante eventual necesidad de utilizar un grupo electrógeno (Fase de Construcción y Fase de Cierre) mayor a 20 kVA el Titular declarará sus emisiones conforme exigencia de la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC en caso de que corresponda. Se mantendrá un registro de los certificados de declaración enviada al RETC en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Se mantendrá ventanilla única del RETC actualizada en caso de que corresponda. Disposición de la información requerida para las declaraciones de emisiones en el RETC, conservando una copia de las declaraciones disponible en las Instalaciones del Proyecto en caso que corresponda.

9.2.16 Norma D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.

Tabla 9.2.16 Norma D.S N°54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica.

Norma	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Componente/materia:	Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Decreto Supremo N° 54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo con lo dispuesto en su Artículo 1°, vehículo motorizado mediano es aquel "destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (…)". En el mismo artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a "valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.". El Artículo 3° del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el artículo 4° del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6°, 7° y 8° del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos medianos utilizados para el trasporte de los insumos y traslado de materiales. Además, en esta Fase se contempla la generación de gases de combustión debido al tránsito de vehículos medianos necesarios para el transporte de personal (buses). En virtud de esto el principal aporte proviene de la combustión de motores de maquinarias destinadas a la construcción con más del 50% del total de emisiones por contaminante respectivamente señalado. Fase de Operación: No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la Fase de Operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. En virtud de esto la única fuente emisora de gases de combustión proviene del tránsito vehicular. Fase de Cierre: El cálculo de emisiones no consideró la Fase de Cierre, debido a que se estima que en esta Fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la Fase de Construcción. En virtud de esto, el principal aporte proviene de la combustión de motores de maquinarias destinadas a la construcción con más del 40% del total de emisiones por contaminante respectivamente señalado. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver **Anexo 1.4** de la DIA y actualización en Anexo 4.1 de la presente Adenda, sobre Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre: Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día, además de ser mantenidos periódicamente. Lo anterior será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre - Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado mediano y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	Fases de Construcción y Cierre: - Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

9.2.17 Norma D.S N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.

Tabla 9.2.17 Norma D.S N°4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Decreto Supremo N° 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3° letra a) establece el Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u>: Durante la Fase de Construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de camiones utilizados en la construcción de las obras, las que contemplan traslado de materiales, excavaciones, carga y descarga de material de excavación y tránsito de vehículos pesados en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta Fase se contempla la generación de gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones pesados, camiones medianos, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, duchas y lavamanos portátiles, retiro de residuos y transporte de personal. En virtud de esto el principal aporte proviene de la combustión de motores de maquinarias destinadas a la construcción con más del 50% del total de emisiones por contaminante respectivamente señalado. <u>Fase de Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la Fase de Operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. En virtud de esto la única fuente emisora de gases de combustión proviene del tránsito vehicular. <u>Fase de Cierre</u>: El cálculo de emisiones no consideró la Fase de Cierre, debido a que se estima que en esta Fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la Fase de Construcción. En virtud de esto, el principal aporte proviene de la combustión de motores de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	maquinarias destinadas a la construcción con más del 40% del total de emisiones por contaminante respectivamente señalado. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver Anexo 4.1 sobre Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Los vehículos motorizados que serán utilizados durante la ejecución del Proyecto cumplirán con la norma de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán sus respectivas mantenciones periódicas, lo cual será exigido en los contratos de prestación de servicios correspondientes. Respecto a la maquinaria que no requiera el certificado antes indicado, se exigirá la realización de mantenciones permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. Certificado de mantenciones, para la maquinaria que no requiera de revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Periódicamente se revisarán los certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas y certificados de mantenciones. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.18 Norma D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes.

Tabla 9.2.18 Norma D.S. N°100/1990 y sus modificaciones, del MINAGRI. Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes.

Norma	Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes D.S. N° 100/1990 Ministerio de Agricultura. Que es deber del Estado velar por el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Que durante los meses de mayo a agosto aumentan los niveles de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago. Que a este aumento de la contaminación contribuye el uso del fuego para la quema de vegetación que se efectúa en provincias aledañas a esta ciudad, y en la de Cachapoal de la VI Región, debido al régimen de vientos que existen en la Región Metropolitana. Que el artículo 11° del decreto ley N° 3.557, de 1980, obliga a los particulares a adoptar las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes para evitar o impedir la contaminación en la agricultura. La quema de neumáticos u otros elementos que se efectúa en el ámbito rural para prevenir o evitar los efectos de las heladas, es una práctica altamente contaminante para la agricultura que debe ser prohibida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	1.- Prohíbase el uso del fuego para la quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, para cualquier quema de vegetación viva o muerta que se encuentre en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal, desde el 15 de marzo al 31 de agosto de cada año, en todas las provincias de la Región Metropolitana de Santiago, y entre el 1º de mayo al 31 de agosto de cada año, en la provincia de Cachapoal de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. 2.- Prohíbase, en todo el territorio nacional, la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Titular desarrolló Caracterización de Flora y Vegetación (ver Anexo 2.2 del Capítulo 2 de la DIA), A partir de dicha caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto: no conserva elementos de la vegetación original descrita para la zona, debido al uso agrícola del suelo. Se observó que, tanto en las orillas de camino como en el campo de cultivo en desuso, prácticamente solo se encuentran especies introducidas, la excepción la marcan tres especies nativas con individuos aislados (*Maytenus boaria, Cestrum parqui y Equisetum bogotense*) en el ambiente de borde. No se encontraron especies endémicas y ninguna de las nativas se encuentra en categoría de conservación o protegidas por regulaciones especiales. De esta manera, se considera que desde el punto de flora y vegetación el área de influencia del Proyecto no posee características singulares. Se establecerá la medida de control de emisiones se establecerá “Prohibición de quema de madera y hacer fuego”
Indicador que acredita su cumplimiento	- Señalética que señale “Prohibición de quema de madera y hacer fuego” - Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	- Estado de señalética. - Se realizarán registros de las capacitaciones.

9.2.19 Norma D.S. N° 276/1980 MINAGRI

Tabla 9.2.19 Norma D.S. N°276/1980 del MINAGRI	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	REGLAMENTO SOBRE ROCE A FUEGO D.S. N° 276/1980 Ministerio de Agricultura. Que el inciso tercero del artículo 17º de la Ley de Bosques faculta al Presidente de la República para que mediante Decreto Reglamentario establezca los requisitos y la época en que el roce a fuego pueda ejecutarse. Que la ocurrencia de incendios forestales en las temporadas pasadas y sus causas hacen de imprescindible necesidad regular el uso del fuego para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	destrucción de la vegetación que tenga por objeto la preparación de terrenos para cultivos agrícolas inmediatos, faenas silvopecuarias en terrenos forestales y otros trabajos similares. Que es necesario restringir el uso del fuego para ciertas faenas por sectores, principalmente en el período estival al objeto de evitar que se produzcan incendios forestales. Artículo 1º.- La destrucción de la vegetación mediante el uso del fuego sólo podrá efectuarse en forma de "Quema Controlada", y de acuerdo con las condiciones y requisitos del presente reglamento.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Titular desarrolló Caracterización de Flora y Vegetación (ver Anexo 2.2 del Capítulo 2 de la DIA), A partir de dicha caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto: no conserva elementos de la vegetación original descrita para la zona y No se encontraron especies endémicas o nativas en categoría de conservación o protegidas por regulaciones especiales. Así mismo, para el despeje del terreno y debido a las características propias donde se emplaza el Proyecto, no se requiere la corta de flora y/o vegetación. Se establecerá la medida de control de emisiones se establecerá “Prohibición de quema de madera y hacer fuego”
Indicador que acredita su cumplimiento	- Señalética que señale “Prohibición de quema de madera y hacer fuego” Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	- Estado de señalética. Se realizarán registros de las capacitaciones.

9.2.20 Norma D.S. N°15/2013 del MMA, Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la región de O´Higgins

Tabla 9.2.20 Norma D.S. N°15/2013 del MMA, Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la región de O´Higgins	
Norma	Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para El Valle Central de La Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Decreto Supremo N°15/2013. Ministerio del Medio Ambiente El presente Plan de Descontaminación Atmosférica regirá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, de acuerdo a los límites establecidos en el DS Nº 7, de 2009, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la VI Región, y lo indicado en el DS Nº 82, de 2009, que rectifica límite norte de la Declaración de Zona Saturada del Valle Central de la Región de O'Higgins, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>Artículo 27. Transcurridos doce meses desde la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, los grupos electrógenos instalados o que se instalen en la zona saturada deberán contar con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las que deberán ser registradas e informadas anualmente a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Artículo 33.- Una vez publicado el presente decreto en el Diario Oficial, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán cumplir las siguientes condiciones: a) Aquellos proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120%.
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>Emisión Máxima (ton/año)</th></tr>
<tr><td>MP10</td><td>5</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>15</td></tr>
<tr><td>SOx</td><td>30</td></tr>
</table>
La compensación de emisiones será de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponderán a emisiones directas, es decir, las que se emitirán dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.</td></tr>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas.</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales</td><td>No aplica.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Fase de Construcción y Cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td><u>Fase de Construcción:</u>
Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena (despeje de suelo superficial y compactación), uso de 1 grupo electrógeno (5 KVA), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal.
<u>Fase de Operación:</u>
No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional.
<u>Fase de Cierre:</u></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Fase de Construcción y Cierre
Las emisiones generadas en la fase de construcción de muestran a continuación:
Resumen emisiones Fase de Construcción.<table><tr><th>Emisiones</th><th>SO_2</th><th>NO_X</th><th>CO</th><th>$MP_{2.5}$</th><th>MP_{10}</th><th>MPS</th></tr><tr><td>Directa</td><td>0,0078</td><td>2,2664</td><td>0,5956</td><td>0,4403</td><td>0,7034</td><td>2,2470</td></tr><tr><td>Indirecta</td><td>0,0005</td><td>0,1142</td><td>0,0305</td><td>0,0134</td><td>0,0749</td><td>0,2871</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,0083</td><td>2,3806</td><td>0,6261</td><td>0,4536</td><td>0,7783</td><td>2,5341</td></tr></table>Fuente: Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones (ver Anexo 4.1 de la Adenda).
Respecto a la fase de cierre, se reitera que las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones. A continuación, se muestra una comparación de los límites normativos del presente cuerpo legal en relación a las emisiones generadas por el Proyecto.<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th><th>Límite D.S. N° 15/2013</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,78</td><td>5</td><td>Si</td></tr><tr><td>SOX</td><td>2,38</td><td>30</td><td>Si</td></tr><tr><td>NOX</td><td>0,01</td><td>15</td><td>Si</td></tr></table>Fuente: Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones (ver Anexo 4.1 de la Adenda).
Tal como se evidencia en la tabla precedente, las emisiones totales para la fase de construcción del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el presente cuerpo legal. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver Anexo 1.4 de la DIA y actualización en Anexo 4.1 de la presente Adenda, sobre Estudio de Estimación de Emisiones</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Fase de Construcción y Cierre:
Aun cuando se dé cumplimiento a los límites establecidos en el presente decreto, el Proyecto contempla las siguientes medidas de control:
- Se implementará horómetro digital del grupo electrogeno.
- Se exigirá a los contratistas que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados deban detener sus motores.
- Se exigirá para todos los vehículos motorizados el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. -El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta.
- La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Se realizará humectación del camino interno (interior del predio). La humectación será realizada mediante la utilización de un camión aljibe, el cual realizará dicha actividad con una periodicidad de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones climáticas.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Fase de Construcción y Cierre:
- Se revisará semanalmente el estado del horómetro
- Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. Registro de humectación de caminos (Fase de Construcción y Cierre).

9.2.21 Norma Decreto Supremo N° 42/2018 MMA

Tabla 9.2.21 Norma Decreto Supremo N° 42/2018 MMA	
Norma	Declara zona saturada por material particulado fino respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, al valle central de la Región de O'Higgins. Decreto Supremo N°42/2018 MMA. Ministerio del Medio Ambiente Artículo único. Declárase zona saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, el valle central de la Región de O'Higgins.
Componente/materia:	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Durante la fase de construcción se generará material particulado y gases de combustión de motores debido a las actividades propias de la construcción de la Planta Fotovoltaica, entiéndase por estas; implementación de instalación de faena (despeje superficial y compactación), uso de 1 grupo electrógeno (5 KVA), movimientos de tierra (excavaciones), transferencia de material (carga y descarga) y tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados. Además, en esta fase se contempla la generación de material particulado y gases de combustión debido al tránsito vehicular (camiones, buses y camionetas) necesarios para el mantenimiento de los baños químicos, retiro de residuos y transporte de personal. <u>Fase de Operación:</u> No se estiman emisiones atmosféricas relevantes durante la operación de la planta fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Cabe hacer presente que el suministro eléctrico necesario para la operación de la planta será autoabastecido por la misma, razón por la cual no requiere ningún tipo de generador adicional. <u>Fase de Cierre:</u> El cálculo de emisiones no consideró la fase de cierre, debido a que se estima que en esta fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la fase de construcción. Al respecto, se aclara que la fase de cierre considera únicamente el desmantelamiento de las obras, nivelación del terreno y cierre de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción</u> Los principales aportes de material particulado respirable (MP10) y material particulalado sedimentable (MPS), provienen de las excavaciones con un 42% y un 62% del total de las emisiones, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado fino (MP2,5) provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta con un 42% del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	total de las emisiones. Finalmente, respecto a la combustión de gases contaminantes, la gran mayoría provienen de la combustión de motores de la maquinaria fuera de ruta. Fase de operación Los principales aportes de material particulado respirable (MP10), fino (MP2,5), sedimentable (MPS), y gases contaminantes, provienen del tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Fase de cierre Los principales aportes de material particulado respirable (MP10) y fino (MP2,5) provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta, con un 48% y 86%, respectivamente. Por otro lado, los máximos aportes de material particulado sedimentable (MPS) corresponde al tránsito vehicular por caminos no pavimentados internos con un 28% del total de las emisiones. Respecto a los gases contaminantes: Dióxidos de Azufre (SO2), Óxidos de Nitrógeno (NOX), Monóxido de Carbono (CO), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y Amoniaco (NH3), los máximos aportes provienen de la combustión de los motores de la maquinaria fuera de ruta, con un 47%, 92%, 93%, 77% y un 79% del total de las emisiones totales, respectivamente. En conculsion las emisiones totales para las fases del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el presente cuerpo legal. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver **Anexo 1.4** de la DIA y actualización en Anexo 4.1 de la presente Adenda, sobre Estudio de Estimación de Emisiones
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Aun cuando se dé cumplimiento a los límites establecidos en el presente decreto, el Proyecto contempla las siguientes medidas de control: -Se exigirá a los contratistas que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados deban detener sus motores. -Se exigirá para todos los vehículos motorizados el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique. -El trasporte de materiales será realizado con la carga cubierta. -La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. -Se realizará humectación del camino interno (interior del predio). La humectación será realizada mediante la utilización de un camión aljibe, el cual realizará dicha actividad con una periodicidad de 1 vez por día y en directa relación con las condiciones climáticas.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: -Registro de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas. -Registro de revisiones técnicas al día. -Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. -Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista. -Registro de humectación de caminos (Fase de Construcción y Cierre).

9.2.22 Norma D.S. N° 100/1990 MINAGRI

Tabla 9.2.22 Norma D.S. N° 100/1990 MINAGRI	
Norma	D.S. N° 100/1990 MINAGRI

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Prohibe el empleo del fuego para destruir la vegetacion en las provincias que se indican durante el periodo que se señala y la quema de neumaticos u otros elementos contaminantes D.S. N° 100/1990 Ministerio de Agricultura. Que es deber del Estado velar por el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Que durante los meses de mayo a agosto aumentan los niveles de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago. Que a este aumento de la contaminación contribuye el uso del fuego para la quema de vegetación que se efectúa en provincias aledañas a esta ciudad, y en la de Cachapoal de la VI Región, debido al régimen de vientos que existen en la Región Metropolitana. Que el artículo 11° del decreto ley N° 3.557, de 1980, obliga a los particulares a adoptar las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes para evitar o impedir la contaminación en la agricultura. La quema de neumáticos u otros elementos que se efectúa en el ámbito rural para prevenir o evitar los efectos de las heladas, es una práctica altamente contaminante para la agricultura que debe ser prohibida. 1.- Prohíbase el uso del fuego para la quema de rastrojos, de ramas y materiales leñosos, de especies vegetales consideradas perjudiciales y, en general, para cualquier quema de vegetación viva o muerta que se encuentre en los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal, desde el 15 de marzo al 31 de agosto de cada año, en todas las provincias de la Región Metropolitana de Santiago, y entre el 1º de mayo al 31 de agosto de cada año, en la provincia de Cachapoal de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. 2.- Prohíbase, en todo el territorio nacional, la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes para la agricultura como práctica para prevenir o evitar los efectos de las heladas.
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Previo a la información de cumplimiento normativo asociado, se aclara que el Titular desarrolló Caracterización de Flora y Vegetación (ver Anexo 2.2 del Capítulo 2 de la DIA), A partir de dicha caracterización se concluye que el Área de Influencia del Proyecto: no conserva elementos de la vegetación original descrita para la zona y No se encontraron especies endémicas o nativas en categoría de conservación o protegidas por regulaciones especiales. Así mismo, para el despeje del terreno y debido a las características propias donde se emplaza el Proyecto, no se requiere la corta de flora y/o vegetación. Se establecerá la medida de control de emisiones se establecerá “Prohibición de quema de madera y hacer fuego”
(Indicador que acredita su cumplimiento	- Señalética que señale “Prohibición de quema de madera y hacer fuego”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción.
Forma de control y seguimiento	- Estado de señalética. Se realizarán registros de las capacitaciones.

9.2.23 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 MTT

Tabla 9.2.23 Norma Decreto Supremo N° 75/1987 MTT	
Norma	Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Decreto Supremo N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Artículo 1°. - En los vehículos de carga no se podrá ocupar con ella el techo de la cabina ni llevarla en forma que exceda el ancho de la carrocería. La carga no podrá sobrepasar el extremo anterior en los vehículos motorizados o la cabeza de los animales de tiro, cuando se trate de vehículos a tracción animal. Por la parte posterior, la carga no deberá arrastrar ni sobresalir del extremo del vehículo más de 2 metros. Cuando sobresalga más de 0,50 m., deberá llevar en el extremo de la carga una luz roja, si fuere de noche y un banderín del mismo color, si fuere de día. Este banderín será de género o de material plástico, de 0,50 m. de largo por 0,40 m de ancho, colocado en forma adecuada y que se amarrará al extremo de la carga. Cuando los objetos que constituyan la carga tengan gran longitud, deberán estar fuertemente sujetos unos a otros, y también al vehículo, de tal manera que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que sobresalgan lateralmente de aquél. Artículo 2°.- Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire Artículo 3°. - La carga de mal olor o repugnante a la vista debe transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Artículo 4°. - Los vehículos destinados al transporte de alimentos, tales como, carnes, pescados mariscos, aves, etc., deberán cumplir con los requisitos y condiciones especiales que señale la autoridad sanitaria competente. Artículo 5°.- La carga de un vehículo y los elementos de sujeción y protección de ésta, tales como, cordeles, cadenas y cubiertas de lona, deberán acomodarse en tal forma que no oculte ninguna de las luces exteriores del vehículo.
Componente/Materia	Emisiones a la Atmosfera
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, etc.
(Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Registro en la entrada de la planta, a través de una lista de chequeo que permita verificar el estado de los materiales o insumos que se reciban. Asimismo, se elaborar a una lista de chequeo que permita corroborar el estado de los materiales o residuos que sea necesario retirar desde la Planta.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: Mantención permanente de registros en planta disponibles para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

9.2.24 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT

Tabla 9.2.24 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 MTT	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto de Fuerza Ley N°1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En su Artículo 1 la presente Ley establece que quedarán sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo, se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas en caso de aplicar, con utilizar vehículos que tengan su revisión técnica y permiso de circulación al día, los cuales serán conducidos por personal que cuente con la Licencia de Conducir correspondiente y vigente.
(Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Registro de vehículos con su revisiones técnicas y permisos de circulación al día. Registro de antecedentes del personal encargado de conducir los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.25 Norma Decreto Supremo N°158/1980 MOP

Tabla 9.2.25 Norma Decreto Supremo N°158/1980 MOP

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Norma	Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. Decreto Supremo N° 158/1980. Ministerio de Obras Públicas. Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al "tipo de eje" y "rodado" de los vehículos. Su numeral 4) dispone que "Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (…)". Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N° 200/93 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Transporte de materiales, piezas o residuos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
(Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Mantención de un registro en obra con las guías de despacho de la carga transportada. Copia del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.

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

Tabla 9.2.26 Norma Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica	
Norma	Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Decreto Supremo N° 38/2012. Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad.
Su Artículo 9°, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor.
Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos.
Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla.
<table>
<tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr>
<tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr>
</table>
Artículo 10°. - Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</td></tr>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Emisiones Acústica</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales</td><td>No Aplica</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Todas</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Fase de Construcción:
Durante la Fase de Construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, trasporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte
de los paneles, entre otra. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, perforadoras, cargador frontal, camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión pesado, camión aljibe entre otras.
Fase de Operación:
Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde además el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento será realizado según requerimiento.
Fase de Cierre:
El cálculo de emisiones de ruido no consideró la Fase de Cierre, debido a que se estima que en esta Fase las emisiones serán, en el peor de los escenarios, de igual o menor magnitud que las estimadas para la Fase de Construcción.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Fase de Construcción:
Para evaluar los efectos en esta componente, en la Actualización del Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 4.2 de la Adenda, con el fin de estimar los niveles de ruido y de vibración generados por el Proyecto en todas sus fases. Cabe mencionar que el Estudio de Ruido consideró el escenario más desfavorable, el cual supone la operación conjunta de todas las</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

<table>
<tr><td></td><td>fuentes de ruido, distribuidas en el área del Proyecto a la menor distancia de receptores en evaluación.
Las mediciones de ruido fueron realizadas utilizando la metodología de medición de ruido de fondo estipulada en el D.S. N° 38/11 del MMA “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de La Revisión del Decreto N° 146/97 del MINSEGPRES”. Posteriormente, considerando los procesos con las mayores emisiones de ruido y simulando además los escenarios más desfavorables, se efectuaron modelaciones mediante software y cálculos teóricos para la ejecución del Proyecto.
La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando un total de cuatro (4) receptores y que el área del Proyecto se encuentra dentro del límite urbano, según lo indicado en el PRC de Mostazal. Conforme a lo expuesto, se concluye que todos los receptores cumplen con el cumplimiento normativo, mediante la implementación de una medida de control en el punto receptor 1 (barrera acústica móvil), tal como se muestra a continuación:
Cumplimiento normativo Fase de Construcción
<table><tr><th>Punto de Medición</th><th>Resultados Modelación (24 horas) [dB(A)]</th><th>Límites Normativos D.S. N° 38/11 del MMA Diurno</th><th>Cumplimiento Normativo Diurno</th></tr><tr><td>1</td><td>41</td><td>43</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>2</td><td>35</td><td>55</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>3</td><td>39</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>4</td><td>36</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr></table>Cumplimiento normativo Fase de Operación
<table><tr><th>Receptor</th><th>NPSeq modelado [dB(A)]</th><th>Máximo diurno [dB(A)]</th><th>Evaluación</th><th>Máximo nocturno [dB(A)]</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>1</td><td>19</td><td>43</td><td>No Supera</td><td>50</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>2</td><td>10</td><td>55</td><td>No Supera</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>3</td><td>13</td><td>65</td><td>No Supera</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>4</td><td>11</td><td>47</td><td>No Supera</td><td>50</td><td>No Supera</td></tr></table>Fuente: Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).
Cumplimiento normativo Fase de Cierre
<table><tr><th>Punto de Medición</th><th>Resultados Modelación (24 horas) [dB(A)]</th><th>Límites Normativos D.S. N° 38/11 del MMA Diurno</th><th>Cumplimiento Normativo Diurno</th></tr><tr><td>1</td><td>43</td><td>43</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>2</td><td>35</td><td>55</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>3</td><td>38</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>4</td><td>36</td><td>47</td><td>No Supera</td></tr></table>Fuente: Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones (ver Anexo 4.2 de la Adenda).
Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.2 de la Adenda sobre Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones.
Finalmente, se indica que, de acuerdo a lo solicitado en la Observación N° 27 de la Adenda, se incorpora un monitoreo de ruido, el cual se realizará trimestralmente durante la Fase de Construcción del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento</td><td>Actualización Estudio de Ruido y de Vibraciones incorporado en el Anexo 4.2 de la Adenda.
Reporte de Informe de Monitoreo.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Fase de 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/2151385403

	- Se mantendrá una copia de la Actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones y copia de Informe de Monitoreo disponible en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.27 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones

Tabla 9.2.27 Norma Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones

Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas. El Artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
Otros cuerpos legales	D.S N° 594/1999 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (Instalación de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Además, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, Elementos de Protección Personal (EPP) desechados y restos de embalaje. Asimismo, contempla la generación de material proveniente del despeje del terreno necesario para la implementación de las estructuras de soporte de los paneles. Fase de Operación: Durante la Fase de Operación el Proyecto no contará con mano de obra permanente, debido a que su operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Por lo tanto, no se contempla habilitar una instalación para el almacenamiento temporal de residuos. Los residuos sólidos domiciliarios que se generen, serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá clausulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones. Fase de Cierre: Durante la Fase de Cierre, los trabajadores en obra (Instalación de Faena) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	industriales no peligrosos del tipo estructuras, enfierraduras, cableado, entre otras.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: Los residuos domiciliarios serán almacenados en un contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal al interior de la Instalación de Faenas y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas (3 veces por semana), para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. Por otro lado, los residuos industriales no peligrosos, tales como hormigón sobrante, sobrantes de cable, tornillos, alambres, restos de embalaje, etc, serán acopiados temporalmente en un contenedor tipo tolva de 10 m^3 de capacidad o a granel, dentro del área acondicionada y delimitada para ello. Posteriormente, serán retirados y transportados a un sitio de disposición final autorizado. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver **Anexo 3.1** de la DIA. Fase de Operación: Los residuos generados producto de esta actividad, serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. La Fase de Operación del Proyecto no contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. Ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. Cabe destacar que no se considera generación de residuos sólidos industriales no peligrosos. Fase de Cierre: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados en la Instalación de Faena y considerando las especificaciones establecidas en el Artículo 18 del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas (3 veces por semana), para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados para estos efectos. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos (chatarras, cables, estructuras, revestimiento de tuberías, etc) serán retirados en la medida que se generen y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver **Anexo 3.1** de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. - Autorización sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Autorización sanitaria de empresa transportista. - Autorización sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generar más de 12 t/año. Fase de Operación: Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. Fase de Operación: Se mantendrán copias de los contratos.

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

Tabla 9.2.28 Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".

Norma	Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. Ley N° 20.920/2016. Ministerio de Medio Ambiente. La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 3 se indica: 20) Producto prioritario: Sustancia u objeto que una vez transformado en residuo, por su volumen, peligrosidad o presencia de recursos aprovechables, queda sujeto a las obligaciones de la responsabilidad extendida del productor, en conformidad a esta ley. 21) Productor de un producto prioritario o productor: Persona que, independientemente de la técnica de comercialización: a) enajena un producto prioritario por primera vez en el mercado nacional. b) enajena bajo marca propia un producto prioritario adquirido de un tercero que no es el primer distribuidor. c) importa un producto prioritario para su propio uso profesional. En el caso de envases y embalajes, el productor es aquel que introduce en el mercado el bien de consumo envasado y/o embalado. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Componente/materia:	Residuo
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos Sólidos Domiciliarios y Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. Al respecto, los paneles fotovoltaicos (RESPEL) en desuso, generados en construcción, operación y cierre, serán retirados por una empresa encargada de reciclaje.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular exigirá que el retiro de los residuos a reciclar se realice por una empresa que se encargue de dicho reciclaje, exigiéndose las autorizaciones correspondientes y el certificado que acredite dicha acción.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje.

9.2.29 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.29 Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; artículos 16, 18, 19 20, 24, 26 y 42	
Norma	D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo; artículos 16, 18, 19 20, 24, 26 y 42. Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El Artículo 18 señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. El Artículo 19 indica que las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. El Artículo 20 señala que en todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, (….).
Componente/materia:	Residuo sólidos y líquidos
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u>: Durante las faenas constructivas, los trabajadores en obra (Instalación de Faenas) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios, compuestos principalmente restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Además, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos compuestos principalmente por hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, Elementos de Protección Personal (EPP) desechados y restos de embalaje. Asimismo, contempla la generación de material proveniente del despeje del terreno necesario para la implementación de las estructuras de soporte de los paneles. <u>Fase de Operación</u>: Durante la Fase de Operación el Proyecto no contará con mano de obra permanente, debido a que su operación será realizada en forma remota y en tiempo real, requiriendo mano de obra solo para efectos de mantenciones. Al respecto se reitera que la Fase de Operación del Proyecto no contempla la generación de residuos. No obstante, ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones, en la medida que se generen. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá clausulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones. <u>Fase de Cierre</u>: Durante la Fase de Cierre, los trabajadores en obra (Instalación de Faena) generarán residuos sólidos del tipo domiciliario y asimilable a domiciliarios compuestos principalmente de restos de alimentos, papel, plástico y cartón. Asimismo, durante esta Fase se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos por efecto del desmantelamiento de las instalaciones, del tipo estructuras de soporte, enfierraduras, cableado, entre otras.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre: Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores señalizados y herméticos en áreas de almacenamiento temporal emplazado al interior de la Instalación de Faenas, dando cumplimiento a las especificaciones establecidas en el Artículo 18° del D.S. N° 594/1999 del MINSAL (y sus modificaciones). Estos residuos serán retirados periódicamente por empresas especializadas, para su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Además, el Proyecto contempla la generación de hormigón sobrante, sobrantes de cables, tornillos alambres, elementos de protección personal EPP desechados y restos de embalaje. Este tipo de residuo será almacenado en un área habilitada al interior de la instalación de faena, para posterior retiro (3 veces por semana) y envió a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En cuanto a los residuos industriales no peligrosos del tipo material de excavaciones, se aclara que estos serán redistribuidos en el terreno, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados conforme a su generación y enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Fase de Operación: Los residuos generados producto de esta actividad, serán retirados por los mismos trabajadores, en la medida que se generen, para su disposición en lugares autorizados. La Fase de Operación del Proyecto no contempla la generación de residuos industriales no peligrosos. Ante la eventualidad de generarlos, serán retirados por el equipo a cargo de las mantenciones. Para asegurar lo anterior, el Titular establecerá clausulas en el contrato con las empresas encargados de las mantenciones. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 140 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes, ver PAS 140 incorporado en Anexo 3.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Autorización Ambiental del PAS 140, otorgada en el marco de la RCA respectiva. - Autorización Sanitaria del PAS 140, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud respectiva. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Industriales No Peligrosos en SINADER del Sistema Ventanilla Única del RETC, en caso de generar más de 12 t/año. <u>Fase de Operación</u>: Establecimiento de cláusulas, en los contratos con las empresas a cargo del servicio de mantención. En ellas se exigirá expresamente el retiro de todos los residuos generados y su disposición final en lugares autorizados por la SEREMI respectiva.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad. <u>Fase de Operación</u>: Se mantendrán copias de los contratos.

9.2.30 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL

Tabla 9.2.30 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Norma	Código Sanitario. Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67. Ministerio de Salud. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Establece la obligatoriedad de autorización sanitaria para los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales (Artículo 71, letra b). El Artículo 73° del Código Sanitario señala la prohibición de descarga de aguas servidas y residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración.
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales	- D.S N° 594/1999 MINSAL que Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - D.F.L. N°1/1990 MINSAL que Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Durante la Fase de Construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena (baños, lavamanos, y duchas portátiles). Fase de Operación: Durante la fase de Operación se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en los baños químicos utilizados en las labores de mantención y conservación del Planta, las cuales serán realizadas de forma ocasional (programada y/o ante fallas). Adicionalmente, se requerirá de agua es la limpieza de paneles, la cual será realizada 4 veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que el agua utilizada se evaporará en su mayoría desde la superficie de cada estructura o en su defecto, un porcentaje menor caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. Fase de Cierre: Durante las faenas de desmantelamiento de las instalaciones, se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de servicios higiénicos (baños, lavamanos y duchas portátiles) habilitados con la Instalación de Faenas.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la fase correspondiente (Construcción, Operación o Cierre), mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Cabe destacar que la duración de la Fase de Construcción es de 6 meses, mientras que la duración de la Fase de Cierre es de 4 meses. Con respecto a la Fase de Operación (cuya duración es de 30 años), se aclara que las faenas de mantención, relacionadas con la generación de residuos líquidos domésticos, se llevarán a cabo por un periodo máximo de 3 días.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: - Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas. - Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. - Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: - Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. - Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva.

9.2.31 Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 9.2.31 Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Norma	**Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Decreto Supremo N° 594/1999. Ministerio de Salud.** Establece las condiciones sanitarias ambientales básicas que deben cumplir todo lugar de trabajo y los posibles límites de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. Artículo 15: En aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13° y 14° de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia. La autoridad sanitaria, de acuerdo a las circunstancias, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual en ningún caso podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia. En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberá asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado. Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente. Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria: Antimonio, compuestos de antimonio; Arsénico, compuestos de arsénico; Asbesto (polvo y fibras); Berilio, compuestos de berilio; Bifenilos polibromados; Bifenilos policlorados; Cadmio, compuestos de cadmio; Cianuros inorgánicos; Cianuros orgánicos; Compuestos de cobre; Compuestos de cromo hexavalente; Compuestos de zinc; Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico; Compuestos orgánicos de fósforo; Dibenzoparadioxinas policloradas; Dibenzofuranos policlorados; Desechos clínicos; Eteres Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles Medicamentos y productos farmacéuticos; Mercurio, compuestos de mercurio; Metales carbonilos; Nitratos y nitritos; Plomo, compuestos de plomo; Productos químicos para el tratamiento de la madera; Selenio, compuestos de selenio; Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida; Soluciones básicas o bases en forma sólida; Solventes orgánicos; Sustancias corrosivas; Sustancias explosivas; Sustancias infecciosas; Sustancias inflamables; Talio, compuestos de talio; Telurio, compuestos de telurio. Artículo 21: Todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio. Cada excusado se colocará en un compartimento con puerta,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

separado de los compartimentos anexos por medio de divisiones permanentes.
Artículo 22.- En los lugares de trabajo donde laboren hombres y mujeres deberán existir servicios higiénicos independientes y separados.
Artículo 23: El número mínimo de artefactos se calculará en base a la siguiente tabla:

N° de personas que laboran por turno	Excusados con taza de WC	Lavatorios	Duchas
1 – 10	1	1	1
11 – 20	2	2	2
21 – 30	2	2	3
31 – 40	3	3	4
41 – 50	3	3	5
51 – 60	4	3.	6
61 – 70	4	3	7
71 – 80	5	5	8
81 – 90	5	5	9
91 – 100	6	6	10

Cuando existan más de cien trabajadores por turno se agregará un excusado y un lavatorio por cada quince y una ducha por cada diez trabajadores, esto último siempre que la naturaleza del trabajo corresponda a la indicada en el inciso segundo del artículo 21°. En caso de reemplazar los lavatorios individuales por colectivos se considerará el equivalente a una llave de agua por artefacto individual.
En los servicios higiénicos para hombres, se podrá reemplazar el 50% de los excusados por urinarios individuales o colectivos y, en este último caso, la equivalencia será de 60 centímetros de longitud por urinario.
Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.
Artículo 25: Los servicios higiénicos y/o las letrinas sanitarias o baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 metros de distancia del área de trabajo, salvo casos calificados por la autoridad sanitaria.
Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes
Componente/materia:	Residuos Líquidos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud, "Código Sanitario".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Durante la Fase de Construcción se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en la instalación de faena (baños, lavamanos, y duchas portátiles). Fase de Operación: Durante la fase de Operación se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de los servicios higiénicos presentes en los baños químicos utilizados en las labores de mantención y conservación del Planta, las cuales serán realizadas de forma ocasional (programada y/o ante fallas). Adicionalmente, se requerirá de agua es la limpieza de paneles, la cual será realizada 4 veces por año. Sin embargo, se aclara que esta actividad no generará efluentes, ya que el agua utilizada se evaporará en su mayoría desde la superficie de cada estructura o en su defecto, un porcentaje menor caerá a la superficie del terreno y será absorbida. Dicha agua (que se absorberá) presenta características similares a las de agua lluvia, puesto que sólo contiene restos de polvo, y bajo ninguna circunstancia presentará contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos. Fase de Cierre: Durante las faenas de desmantelamiento de las instalaciones, se contempla la generación de residuos líquidos domésticos debido al uso de servicios higiénicos (baños, lavamanos y duchas portátiles) habilitados con la Instalación de Faenas.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Los residuos líquidos provenientes de los baños químicos serán manejados acorde lo establecido en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada ambiental y sanitariamente para la prestación de este servicio. Dicha empresa será la encargada de la mantención, retiro y disposición final de las aguas servidas en un lugar autorizado. El Titular exigirá al contratista que durante el desarrollo de la fase correspondiente (Construcción, Operación o Cierre), mantenga un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de las aguas servidas. Cabe destacar que la duración de la Fase de Construcción es de 6 meses, mientras que la duración de la Fase de Cierre es de 4 meses. Con respecto a la Fase de Operación (cuya duración es de 30 años), se aclara que las faenas de mantención, relacionadas con la generación de residuos líquidos domésticos, se llevarán a cabo por un periodo máximo de 3 días.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: - Copia del contrato con el proveedor autorizado para el servicio de mantención de los servicios higiénicos y disposición final de las aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Copia de la Autorización Sanitaria de la empresa encargada del servicio de mantención de baños químicos y disposición final de las aguas servidas. Registro de mantención de los baños químicos realizada por empresas autorizadas para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de Construcción, Operación y Cierre:</u> - Se mantendrán los registros de las mantenciones de los servicios higiénicos disponibles en las dependencias del Proyecto, para ser fiscalizado por la Autoridad. Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la empresa encargada de los servicios higiénicos otorgados por la SEREMI de Salud de la Región respectiva.

9.2.32 D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.

Tabla 9.2.32 Norma D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.	
Norma	D.L. N°3.557/81 del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola; Artículo 11.
Componente/materia:	Residuo
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67, artículos 71 al 73 del Ministerio de Salud, Código Sanitario y sus modificaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Gestión de residuos generados por el Proyecto
Forma de cumplimiento	Se generarán residuos domésticos e industriales no peligrosos, los cuales serán retirados de forma periódica desde contenedores dispuestos en la bodega de almacenamiento temporal y en la zona de acopio en las instalaciones de faena. Igualmente se generarán residuos peligrosos, por lo cual se contará con una bodega exclusiva para tal residuo, sitio que deberá ser aprobado por el Seremi de Salud a través del PASM 142, presentado en el Anexo del Adenda. Cabe mencionar que tanto el retiro como disposición final será en un sitio autorizado y ejecutado por una empresa autorizada para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la SEREMI reflejada en el PASM 140 y PASM 142 respectivamente. Registros permanentes del registro de retiro y disposición de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Existirá en la obra un registro de los sitios de disposición final autorizados donde se enviarán los residuos generados por las distintas actividades del proyecto, indicando los momentos de los retiros, la cantidad, el transportista que lo efectúa, la patente del vehículo que lo realiza y la persona encargada. Se tendrá en la faena un archivo de autorizaciones, de comprobante de declaración de RESPEL y del registro de retiro y disposición. En la etapa de operación se mantendrán en las salas eléctricas o centros de transformación.

9.2.33 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.33 Norma Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Norma	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Decreto Supremo N° 148/2003. Ministerio de Salud. Este Reglamento 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.
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción En esta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Operación Durante la Fase de Operación se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido las actividades de mantención, al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Cierre En esta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Los residuos serán almacenados en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) para los Residuos Peligrosos emplazada al interior de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Instalación de Faenas, la cual será habilitada durante la fase de construcción para ser mantenida durante toda la vida útil del proyecto. Esta bodega cumplirá con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Los residuos generados en serán retirados cada 6 meses para ser enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Cabe destacar que los paneles generados en las distintas fases del proyecto serán destinados a reciclaje, y sólo en caso de no ser posible, serán dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. El cumplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 142 incorporado en Anexo 3.2 de la DIA
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. - Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC en caso de que se generen más de 12 t/año o bien, se generen más de 12 kg/año de residuos tóxicos agudos. Fase de Cierre: - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

9.2.34 Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL

Tabla 9.2.34 Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL	
Norma	Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos. Resolución Exenta N°359/2006. Ministerio de Salud. Aprueba los mecanismos de Declaración de los Residuos peligrosos.
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°499/2006 MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y cierre En esta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Operación Durante la Fase de Operación se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido las actividades de mantención, al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Cierre En esta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Los residuos serán almacenados en una Bodega de Almacenamiento para los Residuos Peligrosos emplazada al interior de la Instalación de Faenas, la cual será habilitada durante la fase de construcción para ser mantenida durante toda la vida útil del proyecto. Esta bodega cumplirá con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Los residuos generados en serán retirados cada 6 meses para ser enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Cabe destacar que los paneles generados en las distintas fases del proyecto serán destinados a reciclaje, y sólo en caso de no ser posible, serán dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En caso de que se generen más de 12 kg/año de residuos tóxicos agudos o 12 t/año de residuos peligrosos que presenten otra característica de peligrosidad, se procederá a realizar la correspondiente declaración de residuos. Para determinar la cantidad de residuos generados en el año, se llevará un registro de del retiro y disposición final de estos residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Registro del retiro y disposición final de residuos peligrosos. En caso de que corresponda, se llevará el registro de los comprobantes de las Declaraciones realizadas
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para la fiscalización de la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

9.2.35 Norma Res. N°499/2006 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos

Tabla 9.2.35 Norma Res. N°499/2006 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos	
Norma	Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. Resolución Exenta N° 499/2006. Ministerio de Salud. La Resolución presenta formato de Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, el cual aparece en la página de internet www.sidrep.minsal.cl. Este documento puede usarse alternativamente al formulario aprobado por resolución exenta N° 359 de 2005, del Ministerio de Salud.
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL D.S. N° 1/2013 Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, del 5 de mayo de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente Resolución Exenta N°359/2006 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: En esta fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Operación: Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, y residuos provenientes de las actividades de mantención, los cuales serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL. Fase de Cierre: En esta fase se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre: Los residuos serán almacenados en una Bodega de Almacenamiento para los Residuos Peligrosos emplazada al interior de la Instalación de Faenas, la cual será habilitada durante la fase de construcción para ser mantenida durante toda la vida útil del proyecto. Esta bodega cumplirá con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Los residuos generados en serán retirados cada 6 meses para ser enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Cabe destacar que los paneles generados en las distintas fases del proyecto serán destinados a reciclaje, y sólo en caso de no ser posible, serán dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	En caso de que se generen más de 12 kg/año de residuos tóxicos agudos o 12 t/año de residuos peligrosos que presenten otra característica de peligrosidad, se procederá a realizar la correspondiente declaración de residuos. Para determinar la cantidad de residuos generados en el año, se llevará un registro de del retiro y disposición final de estos residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre: - Registro del retiro y disposición final de residuos peligrosos. - En caso de que corresponda, se llevará el registro de los comprobantes de las Declaraciones realizadas
Forma de control y seguimiento	Fase de construcción, operación y cierre: - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para la fiscalización de la Autoridad

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

Tabla 9.2.36 Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, "Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje".

Norma	La Ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. En su Artículo 3 se indica: 20) Producto prioritario: Sustancia u objeto que una vez transformado en residuo, por su volumen, peligrosidad o presencia de recursos aprovechables, queda sujeto a las obligaciones de la responsabilidad extendida del productor, en conformidad a esta ley. 21) Productor de un producto prioritario o productor: Persona que, independientemente de la técnica de comercialización: a) enajena un producto prioritario por primera vez en el mercado nacional. b) enajena bajo marca propia un producto prioritario adquirido de un tercero que no es el primer distribuidor. c) importa un producto prioritario para su propio uso profesional. En el caso de envases y embalajes, el productor es aquel que introduce en el mercado el bien de consumo envasado y/o embalado. En su Artículo 4 se indica que todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. En su Artículo 5 se indica que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo en conformidad al artículo siguiente. El almacenamiento de tales residuos deberá igualmente cumplir con la normativa vigente. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado para su manejo.
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	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/2151385403

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre El Proyecto contempla la generación de paneles y "paneles en desuso", "Aparatos eléctricos y electrónicos" en todas las fases del Proyecto, cuyo el manejo y disposición será realizado como RESPEL. En este sentido, se aclara que el Proyecto no contempla la generación de "Envases y Embalajes" no obstante ante una eventual generación durante la fase de construcción, serán manejados y declarados como residuo industrial no peligroso. Para todo lo anterior, se informará a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de cumplimiento	Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable. Al respecto, todo residuo peligroso generado durante la ejecución del Proyecto será segregado según su tipo, respetando las compatibilidades de estos. Se priorizará el reciclaje de aquellos residuos que puedan ser revalorizados, de manera que serán entregados a un gestor autorizado, de acuerdo a la normativa vigente. A través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC se informará los respectivos residuos. El Titular se compromete a cumplir la obligación de informar a la Autoridad, derivadas de los D.S. 148/2003 MINSAL, mediante la ventanilla única del RETC. Para efectos de cumplir con dicha obligación, se seguirá lo dispuesto por esta Resolución. - Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente Resolución. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. Sin perjuicio de lo anterior, el titular confirma que el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos en desuso será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos (ejemplo DEGRAF). Para acreditar lo anterior, se solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre Se informará a la Autoridad la cantidad generada y lugar de disposición final mediante la ventanilla única del RETC (D.S. N° 1/2013 MMA), para lo cual: - Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 144/2020 MMA que establece Normas Básicas para la Implementación de Modificación al Reglamento del RETC. - Obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Mantendrá el registro generado por el sistema. Sin perjuicio de lo anterior, el titular conforma que el retiro y disposición de paneles fotovoltaicos en desuso será realizado priorizando en todo momento el reciclaje de los mismos a través de una empresa autorizada para estos efectos (ejemplo DEGRAF). Para acreditar lo anterior, se solicitará un Certificado que permita verificar el reciclaje y/o disposición final de los paneles, el cual se mantendrá disponible en obra ante eventuales fiscalizaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las prescripciones de este Decreto

9.2.37 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.

Tabla 9.2.37 Norma D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	
Norma	D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Componente/materia:	Agua destinados al consumo humano.
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua para consumo humano. Abastecimiento de agua potable.
Forma de cumplimiento	Titular vela porque la empresa encargada de la entrega de agua destinada al consumo humano cuente con los permisos y autorizaciones sanitarias pertinentes, así como cualquier otro requisito que tenga como fin el resguardo de la salud del personal involucrado y el medio ambiente
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrega de agua potable. Copia del contrato con la empresa proveedora de agua destinada al consumo humano
Forma de control y seguimiento	Archivo de los registros generados por la entrega de agua.

9.2.38 Norma D.S. Nº446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.38 Norma D.S. Nº446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.	
Norma	D.S. Nº446/06 Declara Normas Oficiales de la República de Chile la NCh 409/1. Of2005 Agua Potable-Parte 1: Requisitos, y NCh 409/2. Of2004 Agua Potable- Parte 2: Muestreo. Ministerio de Salud.
Componente/materia:	Agua destinados al consumo humano.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 735/1969 del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua para consumo humano. Abastecimiento de agua potable.
Forma de cumplimiento	El agua destinada al consumo humano será en formato de agua envasada, obtenida de proveedores que cuenten con resolución sanitaria
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrega de agua potable. Copia del contrato con la empresa proveedora de agua destinada al consumo humano
Forma de control y seguimiento	Archivo de los registros generados por la entrega de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

9.2.39 Norma D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo Nº 78/2010, Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas" y Decreto Supremo N° 60/2012.

Tabla 9.2.39 Norma D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo Nº 78/2010, Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas" y Decreto Supremo N° 60/2012.	
Norma	D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, que modifica al Decreto Supremo Nº 78/2010, Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas" y Decreto Supremo N° 60/2012.
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N°725/67 del MINSAL
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	Los residuos peligrosos, tales como tambores de puntura vacíos, toner de impresoras, brochas, pilas y baterías, entre otros, generarán en mínimas cantidades y serán almacenados en un container o bodega habilitada especialmente para este propósito. Esta se habilitará acatando la normativa vigente. Se cumplirá mediante la solicitud del PASM 142, como indica el Artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	Resolución Sanitaria que otorga el PASM 142 autorizado por la autoridad competente. La autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud Regional, la cual verificará el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento, la cual se detalla en su artículo 6.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mediante el registro impreso o electrónico al interior de la faena detallado en el Artículo 14 de la presente norma. También con el plano de emplazamiento descrito en el Artículo 15.
Forma de control y seguimiento	Registro de las acciones comprometidas.

9.2.40 Norma D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa

Tabla 9.2.40 Norma D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	
Componente/materia:	Hidrósfera (calidad de las aguas) y Suelo//Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa. Decreto de Fuerza de Ley N°1/1990 MINSAL Ministerio de Salud. Establece las materias que requieren de una autorización sanitaria expresa en conformidad a lo dispuesto en el artículo 7° del código Sanitario. Indicándose en el numeral 25, del artículo 1° que la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase requerirán de una autorización sanitaria expresa.
Otros cuerpos legales	D.F.L. Nº 725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto habilitará lugares temporales destinados al almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos durante las diferentes fases.
Forma de cumplimiento	Se solicitarán las autorizaciones sectoriales correspondientes para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos y no peligrosos. En el Anexo 3.1 de la DIA se entregaron los antecedentes solicitados en el artículo 140 y en el Anexo 3.2 de la DIA actualizado en el Anexo 5.1 de la Adenda se entregaron los antecedentes solicitados en el artículo 142 del D.S N°40/2012
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorial de los PAS 140 y PAS 142 de cada una de las bodegas o sitio de almacenamiento de los residuos.
Forma de control y seguimiento	El Titular obtendrá las autorizaciones sectoriales correspondientes previas a su funcionamiento.

9.2.41 Norma Decreto N° 19/1984 MOP

Tabla 9.2.41 Norma Decreto N° 19/1984 MOP	
Norma	Decreto Supremo N°19 (modificado por Decreto N°1.665/02), Deroga Decreto N°1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos. Decreto N° 19/1984. Ministerio de Obras Públicas.
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	Decreto N° 1665/2003 MOP, Modifica Decreto N°19 de 1984
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	Fase de Construcción y Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso de que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. - Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Mantención de un registro en obra con las guías de despacho de la carga transportada. Copia del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.

9.2.42 Norma Decreto N° 1665/2003 MOP

Tabla 9.2.42 Norma Decreto N° 1665/2003 MOP

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	Modifica Decreto N° 19, de 1984. Decreto N° 1665/2003. Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Fase de Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre: Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Fase de Cierre: Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. Mantener registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas

9.2.43 Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla 9.2.43 Norma D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Norma	D.S N°75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Decreto Supremo N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Artículo 1°. - En los vehículos de carga no se podrá ocupar con ella el techo de la cabina ni llevarla en forma que exceda el ancho de la carrocería. La carga no podrá sobrepasar el extremo anterior en los vehículos motorizados o la cabeza de los animales de tiro, cuando se trate de vehículos a tracción animal. Por la parte posterior, la carga no deberá arrastrar ni sobresalir del extremo del vehículo más de 2 metros. Cuando sobresalga más de 0,50 m., deberá llevar en el extremo de la carga una luz roja, si fuere de noche y un banderín del mismo color, si fuere de día. Este banderín será de género o de material plástico, de 0,50 m. de largo por 0,40 m de ancho, colocado en forma adecuada y que se amarrará al extremo de la carga. Cuando los objetos que constituyan la carga tengan gran longitud, deberán estar fuertemente sujetos unos a otros, y también al vehículo, de tal manera que las oscilaciones que el movimiento produzca no den lugar a que sobresalgan lateralmente de aquél.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Artículo 2°. - Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire Artículo 3°.- La carga de mal olor o repugnante a la vista debe transportarse en caja cerrada o debidamente cubierta. Artículo 4°. - Los vehículos destinados al transporte de alimentos, tales como, carnes, pescados mariscos, aves, etc., deberán cumplir con los requisitos y condiciones especiales que señale la autoridad sanitaria competente. Artículo 5°.- La carga de un vehículo y los elementos de sujeción y protección de ésta, tales como, cordeles, cadenas y cubiertas de lona, deberán acomodarse en tal forma que no oculte ninguna de las luces exteriores del vehículo.
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, etc.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Registro en la entrada de la planta, a través de una lista de chequeo que permita verificar el estado de los materiales o insumos que se reciban. Asimismo, se elaborar a una lista de chequeo que permita corroborar el estado de los materiales o residuos que sea necesario retirar desde la Planta.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: Mantención permanente de registros en planta disponibles para eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.

8.2.44 Norma D.S. Nº158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.

Tabla 9.2.44 Norma D.S. Nº158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Norma	Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. Decreto Supremo N° 158/1980. Ministerio de Obras Públicas. Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al "tipo de eje" y "rodado" de los vehículos. Su numeral 4) dispone que "Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (…)". Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N° 200/93 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Transporte de materiales, piezas o residuos por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso de que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado. Obtención del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Mantención de un registro en obra con las guías de despacho de la carga transportada. Copia del permiso por parte de la Dirección de Vialidad, en caso de ser necesario.

9.2.45 Norma Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT

Tabla 9.2.45 Norma Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT	
Norma	Decreto Fuerza Ley N° 1/2009 MTT Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Decreto de Fuerza Ley N°1/2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. En su Artículo 1 la presente Ley establece que quedarán sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquiera clase de vehículos, usen o transiten por los caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Asimismo, se aplicarán estas normas, en lo que fueren compatibles, en aparcamientos y edificios de estacionamiento y demás lugares de acceso público.
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

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	Fase de Construcción y Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas en caso de aplicar, con utilizar vehículos que tengan su revisión técnica y permiso de circulación al día, los cuales serán conducidos por personal que cuente con la Licencia de Conducir correspondiente y vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Registro de vehículos con su revisiones técnicas y permisos de circulación al día. Registro de antecedentes del personal encargado de conducir los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.46 Norma Decreto Supremo Nº 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

Tabla 9.2.46 Norma Decreto Supremo Nº 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Norma	Decreto Supremo Nº 298, de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapa de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Durante las etapas de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, el cual será suministrado mediante camión surtidor a través de proveedor autorizado, quien será el responsable del transporte de dicho insumo hacia la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento, se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible a la obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.

9.2.47 Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla 9.2.47 Norma Decreto con Fuerza de Ley Nº1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley Nº1, del 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Componente/materia:	Vialidad, transporte y emisiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Otros cuerpos legales	D.S 236, del 2014, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 196, del 2013, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 200, del 2011, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S 122, del 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapas de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y personas.
Forma de cumplimiento	Regula los vehículos que circulan por caminos, calles y demás vías públicas, rurales o urbanas, caminos vecinales o particulares destinados al uso público, de todo el territorio de la República. Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos. Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre. De igual manera se exigirá a las camionetas encargadas del transporte de personal durante la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas al día y mantenciones vigentes de los vehículos, los que se mantendrán en la zona de faenas, durante las etapas de construcción y cierre, y en los centros de transformación (CT) o bodega para la etapa de operación. Dichos documentos serán requeridos por el encargado del proyecto al momento de ingresar los vehículos a la obra, generándose la validación de tales.
Forma de control y seguimiento	Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día.

9.2.48 Norma Decreto de Fuerza Ley N°850/1998.

Tabla 9.2.48 Decreto de Fuerza Ley N°850/1998.	
Norma	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960. Decreto de Fuerza Ley N°850/1998. Ministerio de Obras Públicas. Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, no hacer ninguna clase de obras en ellos. Por otra parte, determina que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica y, en general cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público.
Componente/materia:	Vialidad, transporte.
Otros cuerpos legales	No Aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

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	Fase de Construcción y Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumo o residuos que puedan escurrir, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: -Vigilancia permanente del estado de los caminos transitados. -Mantener registro de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faenas

9.2.49 Norma Decreto N° 200/1993 MOP

Tabla 9.2.49 Norma Decreto N° 200/1993 MOP	
Norma	Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. Decreto N° 200/1993. Ministerio de Obras Públicas. El Artículo 1 Establece como pesos máximos permitidos a los vehículos de cualquier tipo para circular por las vías urbanas del país, los fijados en el Artículo 2 del Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas.
Componente/materia:	Vialidad, transporte.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; y en caso de que sea necesario transportar materiales o piezas que sobrepasen los límites exigidos, el titular solicitará los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: Autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: Se mantendrá un registro de la autorización de la Dirección de Vialidad en caso de ser necesario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

9.2.50 Norma Decreto Supremo N°300/1995 MOP

Tabla 9.2.50 Norma Decreto Supremo N°300/1995 MOP	
Norma	Establece requisito de antigüedad máxima a vehículos motorizados de carga que indica. Decreto N°300/1995. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Vehículos motorizados de carga con una capacidad de carga útil de 1.750 kg o más, que efectúen transporte de carga entre puntos que disten más de 130 kilómetros entre sí y que utilicen los caminos o rutas que más adelante se indican, deberán tener una antigüedad inferior o igual a 28 años.
Componente/materia:	Vialidad, transporte.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y Cierre: Trasporte de materiales, insumos, y residuos
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción y Cierre: El Titular cumplirá, a través de sus contratistas en caso de aplicar, con utilizar vehículos que tengan su revisión técnica y permiso de circulación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de vehículos con su revisiones técnicas y permisos de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.51 Norma Decreto Supremo N°55/1994 MTT

Tabla 9.2.51 Decreto Supremo N° 55/1994 MTT	
Componente/Materia	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Norma	tablece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. Decreto Supremo N° 55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones El presente Decreto, en su Artículo 2 indica que los vehículos motorizados pesados cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Servicio de Registro Civil e Identificación, se solicite a contar del 1 de septiembre de 1994, sólo podrán circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X, si son mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión que corresponda de acuerdo a lo señalado por el presente Decreto y si; con oportunidad de sus revisiones técnicas, se acredita que están en condiciones adecuadas para circular. Los mismos vehículos, si no están diseñados y construidos para cumplir con tales normas de emisión, no podrán circular en las áreas descritas y en cuanto a sus revisiones técnicas se someterán a las normas generales. Se exceptúan del cumplimiento de lo señalado en el inciso anterior, los vehículos motorizados pesados que se encuentren en las situaciones a que se refiere el artículo 9°.
Otros cuerpos legales	Modificada por el D.S. N°4/2012

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que dará cumplimiento	s de Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: Durante la Fase de Construcción se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos pesados y maquinaria, utilizados para el trasporte de los insumos y traslado de materiales. Fase de Operación: No se estiman emisiones atmosféricas durante la Fase de Operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota, donde las únicas actividades proyectadas corresponden a las tareas de inspección y mantenimiento que serán realizadas según requerimiento. Fase de Cierre: Durante la Fase de Cierre se generarán gases de combustión de motores debido al tránsito de vehículos pesados y maquinaria, utilizados para el trasporte de los insumos y traslado de materiales. Para mayores antecedentes respecto a las actividades generadoras de emisiones ver Anexo 4.1 de la ADENDA sobre Actualización del Estudio de Estimación de Emisiones.
Forma de cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre: Se exigirá para todos los vehículos motorizados utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día además de ser mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fases de Construcción y Cierre: - Registro y copia de contrato con empresas contratistas, donde se indique que todo vehículo motorizado pesado y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.
Forma de control y seguimiento	construcción y cierre: - Se asignará un encargado quien verificará: registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. - Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.2.52 Norma Decreto Supremo N° 160/2008 MINECON

Tabla 9.2.52 Decreto Supremo N° 160/2008 MINECON	
Componente/Materia	Combustible y Energía
Norma	Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Decreto Supremo N° 160/2008 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de CL que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura, controlando el riesgo de manera tal que no constituyan peligro para las personas y/o cosas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase Construcción y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase Construcción y Cierre</u> Previo a la realización de cualquier actividad que involucre la manipulación de combustible, se acondicionará el área de trasvasije de modo que se pueda prevenir algún eventual derrame y se pueda lograr una confinación adecuada en caso de contingencias. Para ello, se contará con implementos de protección, elementos para el control de derrames, material impermeabilizante y señalizaciones de advertencia. De este modo, para realizar el abastecimiento de combustible, el Titular establecerá como obligatorio el uso de telas o membranas impermeables u otros elementos que permitan la contención ante potenciales derrames, y así se evite la infiltración de combustible en el suelo. Según lo anterior, se tomarán en consideración las siguientes medidas de manejo de forma tal de evitar accidentes y/o derrames de combustible: • Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame, además de ser capacitados para efectuar las maniobras de trasvasije. • Se verificará la existencia de los elementos mínimos para la manipulación segura (elementos de contención de derrames). • Toda persona que actúe en forma directa en el control del derrame deberá vestir las siguientes prendas: mascarilla, guantes de goma y botas. Ante un eventual derrame, se tomarán en consideración los siguientes puntos: • Se debe informar inmediatamente al Jefe de Obras sobre el derrame de combustible. • Se debe impedir o detener la filtración y/o derrame utilizando material absorbente. • Una vez controlado el derrame, se tomará nota de lo ocurrido y las acciones realizadas, elaborando un registro de las actividades efectuadas al abordar la contingencia en cuestión. Complementando lo anterior, el Titular indica que no se almacenará combustible dentro de las instalaciones del Proyecto. <u>Fase de Operación</u> No Aplica. El abastecimiento de combustible necesario para la mantención y conservación de la Planta será realizado en instalaciones externas autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por tanto, el Proyecto no contempla la implementación de lugares de abastecimiento en faena.
Forma de cumplimiento	<u>Fase Construcción y Cierre</u> • Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame, además de ser capacitados para efectuar las maniobras de trasvasije. • Se verificará la existencia de los elementos mínimos para la manipulación segura (elementos de contención de derrames). • Toda persona que actúe en forma directa en el control del derrame deberá vestir las siguientes prendas: mascarilla, guantes de goma y botas. <u>Fase de Operación</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	No Aplica.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de manipulación de combustible e inspecciones del área de trasvasije. - Registro de la existencia de los elementos mínimos para la manipulación segura (elementos de contención de derrames).
Forma de control y seguimiento	Informe de registro de las actividades efectuadas.

9.2.53 Norma Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL

Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL	
Componente/Materia	Residuos Peligrosos
Norma	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Decreto Supremo N° 148/2003. Ministerio de Salud. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción</u> En esta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. <u>Fase de Operación</u> ante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, y residuos provenientes de las actividades de mantención, tales como: aceites, lubricantes, huaipes, latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados. ional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. e destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. <u>Fase de Cierre</u> sta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. ional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	e destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: residuos serán almacenados en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) para los Residuos Peligrosos emplazada al interior de la Instalación de Faenas, la cual será habilitada durante la fase de construcción para ser mantenida durante toda la vida útil del proyecto. Esta bodega cumplirá con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. residuos generados en serán retirados cada 6 meses para ser enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Cabe destacar que los paneles generados en las distintas fases del proyecto serán destinados a reciclaje, y sólo en caso de no ser posible, serán dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. umplimiento normativo del presente cuerpo legal se demuestra en la solicitud del PAS 142 que se entrega en el marco de la presente evaluación. Para mayores antecedentes ver PAS 142 incorporado en Anexo 3.2, actualizado en Anexo 5.1 de la Adenda
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Autorización Ambiental del PAS 142, otorgada en el marco de la RCA respectiva. - Autorización Sanitaria del PAS 142, otorgada de forma sectorial por la SEREMI de Salud. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC en caso de que se generen más de 12 t/año o bien, se generen más de 12 kg/año de residuos tóxicos agudos. Fase de Cierre: - Registro de retiro de residuos. - Autorización Sanitaria de empresa transportista. - Autorización Sanitaria de lugar de disposición final. - Registro de retiro de residuos. - Registro de la declaración de Residuos Peligrosos en Sistema Ventanilla Única del RETC en caso de que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción y Cierre: - Se mantendrán las autorizaciones y los registros disponibles en faena para ser fiscalizados por la autoridad.

9.2.54 Norma Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL

Tabla 9.2.54 Resolución Exenta N°359/2005 MINSAL	
Componente/Materia	Residuos Peligrosos
Norma	Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos. Resolución Exenta N°359/2006. Ministerio de Salud. Aprueba los mecanismos de Declaración de los Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°499/2006 MINSAL

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción y cierre sta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. ional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. e destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Operación Durante la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, y residuos provenientes de las actividades de mantención, tales como: aceites, lubricantes, huaipes, latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados. Adicional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. Cabe destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. Fase de Cierre sta Fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. ional a lo anterior, se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos. e destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: residuos serán almacenados en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) para los Residuos Peligrosos emplazada al interior de la Instalación de Faenas, la cual será habilitada durante la fase de construcción para ser mantenida durante toda la vida útil del proyecto. Esta bodega cumplirá con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. residuos generados en serán retirados cada 6 meses para ser enviados a sitios autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Cabe destacar que los paneles generados en las distintas fases del proyecto serán destinados a reciclaje, y sólo en caso de no ser posible, serán dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	aso de que se generen más de 12 kg/año de residuos tóxicos agudos o 12 t/año de residuos peligrosos que presenten otra característica de peligrosidad, se procederá a realizar la correspondiente declaración de residuos. determinar la cantidad de residuos generados en el año, se llevará un registro de del retiro y disposición final de estos residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Registro del retiro y disposición final de residuos peligrosos. En caso de que corresponda, se llevará el registro de los comprobantes de las Declaraciones realizadas
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre: Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para la fiscalización de la Autoridad.

9.2.55 Norma Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL

Tabla 9.2.55 Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL	
Componente/Materia	Residuos Peligrosos/Residuos y sustancias peligrosas del proyecto.
Norma	Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. Resolución Exenta N° 499/2006. Ministerio de Salud. Resolución presenta formato de Documento de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, el cual aparece en la página de internet www.sidrep.minsal.cl. Este documento puede usarse alternativamente al formulario aprobado por resolución exenta N° 359 de 2005, del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción: sta fase se considera la generación de 3 kg/mes de residuos peligrosos, conformados principalmente por envases de pintura, envases spray de zinc, envases de grasa, lubricante y aceites. e destacar que las mantenciones y/o reparaciones de maquinarias y vehículos utilizados durante las faenas de explotación serán realizadas en instalaciones externas, por lo cual no se contempla la generación de este tipo de residuos. de Operación: nte la Fase de Operación se generarán residuos sólidos peligrosos producto de los paneles en desuso, aceites, lubricantes, huaipes y otros aparatos contaminados con este tipo Latas de lubricante (WD-40, tubos de espuma de poliuretano aislante), paños y EPP contaminados, los cuales serán almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL. de Cierre: esta fase se contempla la generación de residuos peligrosos del tipo paneles fotovoltaicos, debido al desmantelamiento y retiro de las instalaciones. Dichos paneles serán reciclados, por una empresa autorizada para estos efectos.
Forma de cumplimiento	Fase de Construcción: Los residuos serán almacenados en una BAT para los Residuos Peligrosos generados en faena y retirados cada seis (6) meses, de acuerdo a las disposiciones en el D.S. N° 148 MINSAL. Fase de Operación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Tabla 9.2.55 Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL	
	Los residuos serán almacenados en la Bodega RESPEL a la espera de retiro por parte de la empresa Autorizada por la SEREMI de Salud respectiva para el trasporte y disposición de este tipo de residuos. Fase de Cierre: Los paneles fotovoltaicos en desuso serán reciclados, en la medida de lo posible, de lo contrario serán retirados y dispuestos a lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. En ambas fases del Proyecto se procederá a realizar las correspondientes Declaraciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todas las fases del Proyecto: - Comprobantes de las Declaraciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Todas las fases del Proyecto: - Registros de los comprobantes de las Declaraciones.

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

9.3.1 Norma Ley Nº 17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación

Tabla 9.3.1 Norma Ley Nº 17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación	
Norma	Ley Nº 17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Ley N° 17.288/1970. Ministerio de Educación Pública. La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21° los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la Ley son de propiedad del Estado. El Artículo 26°, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Por su parte, el Artículo 27° establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento. Artículo 38.- El que causare daño en un monumento nacional, o afectare de cualquier modo su integridad, será sancionado con pena de presidio menor en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	sus grados medio a máximo y multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales. Artículo 38 bis. - La apropiación de un monumento nacional, constitutiva de los delitos de usurpación, hurto, robo con fuerza en las cosas, o robo con violencia o intimidación en las personas, así como su receptación, se castigará con pena de multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales, además de la pena privativa de libertad que corresponda de acuerdo a las normas generales. Tratándose del hurto, si no fuere posible determinar el valor del monumento nacional, se aplicará la pena de presidio menor en sus grados mínimo a máximo, además de la multa aludida en el inciso precedente.
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N°484 "Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: <u>Obras y/o acciones permanentes</u> 1. Paneles Fotovoltaicos. 2. Estructuras de soporte. 3. Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). 4. Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. 5. Línea de Evacuación Eléctrica. 6. Bodegas de Materiales. 7. Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (Bodega RESPEL). 8. Cerco perimetral. 9. Camino interno. 10. Camino de acceso. <u>Obras y/o acciones temporales</u> 1. Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Domiciliarios. - Zona de baños químicos. - Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales. - Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales no Peligrosos. Caseta de Control e Ingreso
Forma de cumplimiento	De la Caracterización de Patrimonio Cultural y Arqueológico (ver Anexo 2.10 de la DIA), se concluye lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Respecto a la inspección visual arqueológica, esta fue realizada de manera completa en el camino de acceso, mientras que en el área del polígono fue inspeccionada casi en su totalidad a excepción de un segmento de la esquina sur-oeste, ya que su acceso estaba limitado por un cerco que impidió el tránsito. Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes presentados, es posible establecer la ausencia de restos de valor arqueológico y /o histórico en la superficie del Proyecto. Asimismo, el Titular indica que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288). Junto con lo anterior, y de acuerdo a lo solicitado en la Observación 45 del ICSARA N° 285/2020, se incorporan las siguientes acciones en caso de hallazgos arqueológicos no previstos: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos (2) metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán dos (2) metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste 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. b. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. c. 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 (dos (2) metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990. d. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "*Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos*" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción - Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	- Informe arqueológico (en caso de que aplique). - Registro de Charlas de Inducción (en caso de que aplique).
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN.

9.3.2 Norma D.S. N°484 "Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación

Tabla 9.3.2 Norma D.S. N°484 "Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación

Norma	D.S. N°484 "Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este Reglamento. El Artículo 23, por su parte, señala que Artículo: Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontraren ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato el de[s]cubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	Ley Nº 17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación
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	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por estas: <u>Obras y/o acciones permanentes</u> 11. Paneles Fotovoltaicos. 12. Estructuras de soporte. 13. Salas eléctricas, conformadas por: - Inversores. - Transformadores. - Celdas (celdas de línea, celda de protección y de medida). 14. Cableado: - Cableado corriente continua. - Cableado corriente alterna. 15. Línea de Evacuación Eléctrica. 16. Bodegas de Materiales. 17. Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (Bodega RESPEL). 18. Cerco perimetral. 19. Camino interno. 20. Camino de acceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Obras y/o acciones temporales 2. Instalación de Faenas, conformada por: - Oficinas. - Comedores. - Estacionamiento de vehículos livianos. - Estacionamiento de maquinaria. - Zona de descarga de materiales. - Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Domiciliarios. - Zona de baños químicos. - Zona de Almacenamiento Temporal de Materiales. - Área de Almacenamiento Temporal de Residuos Industriales no Peligrosos. Caseta de Control e Ingreso
Forma de cumplimiento	De la Caracterización de Patrimonio Cultural y Arqueológico (ver Anexo 2.10 de la DIA), se concluye lo siguiente: Respecto a la inspección visual arqueológica, esta fue realizada de manera completa en el camino de acceso, mientras que en el área del polígono fue inspeccionada casi en su totalidad a excepción de un segmento de la esquina sur-oeste, ya que su acceso estaba limitado por un cerco que impidió el tránsito. Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes presentados, es posible establecer la ausencia de restos de valor arqueológico y /o histórico en la superficie del Proyecto. Asimismo, el Titular indica que, ante el posible hallazgo de restos artefactuales, ecofactuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288). Junto con lo anterior, y de acuerdo a lo solicitado en la Observación 45 del ICSARA N° 285/2020, se incorporan las siguientes acciones en caso de hallazgos arqueológicos no previstos: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos dos (2) metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán dos (2) metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste 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. b. Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. c. 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 (dos (2) metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990. d. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "*Guía para Evaluación de Informes Paleontológicos*" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción - Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras. - Informe arqueológico (en caso de que aplique). - Registro de Charlas de Inducción (en caso de que aplique).
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción - En el caso de algún eventual hallazgo, se cumplirá cada una de las medidas de protección, control y seguimiento establecidas por el CMN.

9.3.3 Norma Ley Nº 19.473 "Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil" de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.3 Norma Ley Nº 19.473 "Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil" de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura	
Norma	Ley Nº 19.473 "Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil" de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura Las disposiciones de esta Ley 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. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se regirá por las disposiciones de esta ley, respecto de los otros anfibios será determinada por el reglamento. Artículo 3°. - Prohíbese en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. El reglamento señalará la nómina de las especies a que se refiere el inciso anterior. Asimismo, respecto de las demás especies, podrá establecer vedas, temporadas y zonas de caza y captura; número de ejemplares que podrán cazarse o capturarse por jornada, temporada o grupo etario y demás condiciones en que tales actividades podrán desarrollarse.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Artículo 6°. - Prohíbese la venta de animales silvestres provenientes de faenas de caza o captura, así como de sus productos, subproductos y partes, obtenidos en contravención a las normas de esta ley. Artículo 7°. - Se prohíbe la caza o la captura en reservas de regiones vírgenes, parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, santuarios de la naturaleza, áreas prohibidas de caza, zonas urbanas, líneas de ferrocarriles, aeropuertos, en y desde caminos públicos y en lugares de interés científico y de aposentamiento de aves guaníferas. No obstante, lo anterior, el Servicio Agrícola y Ganadero podrá autorizar la caza o la captura de determinados especímenes en los lugares señalados en el inciso precedente, pero sólo para fines científicos, para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema, para establecer centros de reproducción o criaderos, o para permitir una utilización sustentable del recurso. En estos casos, deberá contarse, además, con el permiso de la autoridad que tenga a su cargo la administración del área silvestre protegida.
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	D.S. Nº 5 Reglamento de la Ley de Caza de 5 de enero de 1998 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se realizó una Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre (ver Anexo 4.4 de la Adenda, cuyos resultados son los siguientes: En total, se identificaron veintiséis (26) especies, veintitrés (23) aves, un (1) mamíferos y dos (2) reptiles no se detectó presencia de anfibios. Solo dos (2) especies pertenecientes al orden Squamata (*Liolaemus chilensis* (lagarto chileno y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta)) están en categoría de conservación (Preocupación menor, D.S. 19/2012). Éstas se encontraban en los bordes de AI del Proyecto, lo cual se explica de acuerdo a los hábitos arbóreos de ambas especies. Por consiguiente, y en concordancia con la guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada (torres mura), para ambas especies en estudio (*Liolaemus chilensis* y *Liolaemus tenuis*) solo sería necesario implementar medidas genéricas. En el caso de los mamíferos solo fueron identificados una especie *Lepus europaeus* (liebre) con observación directa, la cual no es de origen nativo ni se encuentra en categoría de conservación, en relación a la detección *Myocastor coypus* (Coipo) se instalaron 2 cámaras trampas cercanas a puntos de agua por 2 noches, sin arrojar resultados, esto se debe principalmente a dos factores, siendo la caza por lugareños, para su posterior consumo una de ella y, como un segundo factor, el agua que alimenta este sector del canal de regadío se origina más arriba, el cual se encuentra expuesto a múltiples cortes que ayudan con el regadío a diferentes sectores agrícolas, impidiendo de esta forma la migración del coipo al canal desde el estero, el que se encuentra a 1,4 Km de la AI del proyecto. Respecto a las aves, estas fueron la clase con mayores valores de riqueza y abundancia relativa, formando un ensamble diverso en todos los transectos estudiados. La más abundante fue: *Sicales luteola* (Chirigue) con 76

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	ejemplares, seguidos de *Troglodytes aedon* (chercan) con 33 y *Callipepla californica* (Codorniz) con 33. Se registró una riqueza total de 23 especies en el AI del proyecto de las cuales una es Introducida (*Callipepla califórnica* (Codorniz)), 22 Nativas. Respecto a este grupo no se identificó ninguna especie con estado de conservación. Con referencia a los anfibios, pese a que se realizó un esfuerzo extra en comparación con la campaña de verano, incluyendo 2 puntos de monitoreo nocturno y una transecta (T4), no se registraron resultados, por consiguiente, se infiere que la constante modificación del canal a lo largo del año estaría afectando al asentamiento de los anfibios, dicha modificación de canal no se debe a un evento natural sino más bien a las necesidades de riego de los campos agrícolas, pasando de seco a húmedo, independiente de la estación. Esto, sumado a la sequía en los últimos años, disminuye los lugares idóneos permanentes todo el año para los anfibios. En lo que concierne a la comparación de ambas campañas tanto en mamíferos como en reptiles, no arrojaron diferencias significativas, mientras que las aves siendo el grupo más representativo, sus índices comunitarios como riqueza y abundancia presentan un leve aumento en comparación a lo levantado en verano. Lo anterior se debe a un aumento en el esfuerzo de muestreo en la temporada de primavera, no obstante, dicho aumento no es significativo, ya que con los mismos esfuerzos ocurriría lo mismo para la diversidad y la equidad en ambas estaciones. Para mayor información, ver Anexo 4.4 de la Adenda sobre Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Señalética que señale la prohibición de cazar. - Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción
Forma de control y seguimiento	- Estado de señalética. - Se realizarán registros de las capacitaciones.

9.3.4 Norma D.S. Nº 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza

Tabla 9.3.4 Norma D.S. Nº 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza	
Norma	D.S. Nº 5/1998 del Ministerio de Agricultura Reglamento de la Ley de Caza
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	Ley Nº 19.473 "Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601 Sobre Caza y el Artículo 609 del Código Civil" de 27 de septiembre de 1996 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción obras permanentes y obras temporales; operación del Proyecto (mantenciones) y cierre y desmantelamiento de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Se realizó una Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre (ver Anexo 4.4 de la Adenda, cuyos resultados son los siguientes: En total, se identificaron veintiséis (26) especies, veintitrés (23) aves, un (1) mamíferos y dos (2) reptiles no se detectó presencia de anfibios. Solo dos (2) especies pertenecientes al orden Squamata (*Liolaemus chilensis* (lagarto chileno y *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta)) están en categoría de conservación (Preocupación menor, D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	19/2012). Éstas se encontraban en los bordes de AI del Proyecto, lo cual se explica de acuerdo a los hábitos arbóreos de ambas especies. Por consiguiente, y en concordancia con la guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada (torres mura), para ambas especies en estudio (*Liolaemus chilensis* y *Liolaemus tenuis*) solo sería necesario implementar medidas genéricas. En el caso de los mamíferos solo fueron identificados una especie *Lepus europaeus* (liebre) con observación directa, la cual no es de origen nativo ni se encuentra en categoría de conservación, en relación a la detección *Myocastor coypus* (Coipo) se instalaron 2 cámaras trampas cercanas a puntos de agua por 2 noches, sin arrojar resultados, esto se debe principalmente a dos factores, siendo la caza por lugareños, para su posterior consumo una de ella y, como un segundo factor, el agua que alimenta este sector del canal de regadío se origina más arriba, el cual se encuentra expuesto a múltiples cortes que ayudan con el regadío a diferentes sectores agrícolas, impidiendo de esta forma la migración del coipo al canal desde el estero, el que se encuentra a 1,4 Km de la AI del proyecto. Respecto a las aves, estas fueron la clase con mayores valores de riqueza y abundancia relativa, formando un ensamble diverso en todos los transectos estudiados. La más abundante fue: *Sicales luteola* (Chirigue) con 76 ejemplares, seguidos de *Troglodytes aedon* (chercan) con 33 y *Callipepla californica* (Codorniz) con 33. Se registró una riqueza total de 23 especies en el AI del proyecto de las cuales una es Introducida (*Callipepla califórnica* (Codorniz)), 22 Nativas. Respecto a este grupo no se identificó ninguna especie con estado de conservación. Con referencia a los anfibios, pese a que se realizó un esfuerzo extra en comparación con la campaña de verano, incluyendo 2 puntos de monitoreo nocturno y una transecta (T4), no se registraron resultados, por consiguiente, se infiere que la constante modificación del canal a lo largo del año estaría afectando al asentamiento de los anfibios, dicha modificación de canal no se debe a un evento natural sino más bien a las necesidades de riego de los campos agrícolas, pasando de seco a húmedo, independiente de la estación. Esto, sumado a la sequía en los últimos años, disminuye los lugares idóneos permanentes todo el año para los anfibios. En lo que concierne a la comparación de ambas campañas tanto en mamíferos como en reptiles, no arrojaron diferencias significativas, mientras que las aves siendo el grupo más representativo, sus índices comunitarios como riqueza y abundancia presentan un leve aumento en comparación a lo levantado en verano. Lo anterior se debe a un aumento en el esfuerzo de muestreo en la temporada de primavera, no obstante, dicho aumento no es significativo, ya que con los mismos esfuerzos ocurriría lo mismo para la diversidad y la equidad en ambas estaciones. Para mayor información, ver Anexo 4.4 de la Adenda sobre Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Señalética que señale la prohibición de cazar. - Registro de las capacitaciones que contendrá a lo menos, nombre, firma, fecha y tiempo que duro la inducción
Forma de control y seguimiento	- Estado de señalética. - Se realizarán registros de las capacitaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

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

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase", según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios, y Área de almacenamiento temporal de Residuos Industriales No Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Antecedentes técnicos y formales han sido presentados en Anexo 3.1. de la DIA
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°916 de fecha 6 de abril de 2021 de la SEREMI de Salud Región de O'Higgins.

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

Tabla 10.1.2 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 las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento temporal de RESPEL.
Condiciones o exigencias específicas 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. Antecedentes técnicos y formales han sido presentados en Anexo 3.2. de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°916 de fecha 6 de abril de 2021 de la SEREMI de Salud Región de O'Higgins.

10.1.3 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 10.1.3 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 las fases del Proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Baños químicos, comedores, oficinas, bodega de materiales, bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, dos salas eléctricas y paneles fotovoltaicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar perdida o degradación del recurso natural suelo. Antecedentes técnicos y formales han sido presentados en Anexo 5.1 del Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°273 de fecha 3 de marzo de 2021 de la SEREMI MINVU Región de O'Higgins Oficio Ord. N°60 de fecha 4 de marzo de 2021 de la SEREMI de Agricultura Región de O'Higgins Oficio Ord. N°187 de fecha 8 de marzo de 2021 de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins

10.1.4 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 10.1.4 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	Todas las fases del Proyecto.
Calificación de la parte u obra	Baños químicos, comedores, oficinas, bodega de materiales, bodega de almacenamiento temporal de RESPEL, dos salas eléctricas y paneles fotovoltaicos.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Lo indicado en el artículo 4.14.2 de la OGUC. Anexo 5.2 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°916 de fecha 6 de abril de 2021 de la SEREMI de Salud Región de O'Higgins.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: CAV-02: Coordinación de Flujos de Transporte durante "Viernes Santo" – Fase de Construcción

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario CAV-02: Coordinación de Flujos de Transporte durante "Viernes Santo" – Fase de Construcción	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Permitir el libre desarrollo de manifestaciones religiosas desarrolladas por la comunidad del AIMH del Proyecto durante el "Viernes Santo". Descripción: Se coordinará el flujo vehicular requerido por el Proyecto en la Ruta H-004 durante el desarrollo de la peregrinación; es decir, se minimizarán los flujos del Proyecto durante el desarrollo de dicha festividad. Justificación: Debido al uso de la Ruta H-004 durante las faenas constructivas, el Proyecto requerirá coordinar el flujo vehicular asociado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ruta H-004. Forma:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Se tomará contacto con organización vinculada a la coordinación de la procesión (Párroco de la Capilla correspondiente), de manera que se conozca precisamente la fecha específica en que ésta se desarrolle. Posteriormente, se realizará un ordenamiento a nivel interno, estableciendo la obligación de coordinar los flujos vehiculares tanto internos como los generados por cualquier subcontrato asociado al Proyecto. Asimismo, se realizarán charlas de inducción con el fin de concientizar respecto de la importancia de la medida de control comprometida mediante el presente CAV. Oportunidad: Durante las faenas constructivas, específicamente durante el mes de Abril: es importante señalar que el presente CAV será ejecutado únicamente en el caso que la construcción se traslape con la fecha de festividad señalada.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para acreditar el cumplimiento se dejará registro de la coordinación interna y charlas de inducción en el libro de obras.
Forma de control y seguimiento	El Titular, previo a la realización de las procesiones, se encargará de exigir al contratista la coordinación de los flujos de transporte para adecuarse a la medida propuesta. Para ello, exigirá el programa previamente, además de verificar el cumplimiento de esta medida dando revisión al libro de obras.

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: CAV-03: Charla Cuidado de Canales y Uso Eficiente del Agua

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: CAV-03: Charla Cuidado de Canales y Uso Eficiente del Agua	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir a los trabajadores acerca del cuidado de canales y uso eficiente del recurso agua. Descripción: Se desarrollarán charlas informativas a los trabajadores del Proyecto acerca del uso eficiente y cuidado del agua, junto con el cuidado de canales de riego circundantes al área del Proyecto Justificación: Evitar la afectación del recurso hídrico por la ejecución del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de Faenas. Forma: Se realizará junto a las charlas de inducción del personal. Oportunidad: Durante la Fase de Construcción y/o cada vez que incorpore personal nuevo a las obras del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Para acreditar el cumplimiento se elaborará un registro de charlas, indicando el nombre y firma del trabajador capacitado, complementado con registro fotográfico. Dicho registro se encontrará disponible en faena ante eventuales fiscalizaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Forma de control y seguimiento	Revisión mensual de registro de capacitaciones a los trabajadores

11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: CAV-04: Implementación de Barrera Visual

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario CAV-04: Implementación de Barrera Visual	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar impactos no significativos sobre el componente Paisaje, insertando la Planta Fotovoltaica de manera armónica con el entorno rural predominante, actuando por una parte como barrera visual desde las rutas y caminos contiguos existentes, y por otra, proporcionando una mayor contribución con la captura de material particulado de la atmósfera. Descripción: El Proyecto contempla la implementación de una barrera arbustiva compuesta por vegetación arbustiva siempreverde de bajo requerimiento hídrico en el perímetro del área de Planta. Justificación: Minimizar afectación visual del paisaje en relación a la inserción del Proyecto con el entorno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Perímetro de la Planta donde no exista vegetación Forma: Una vez finalizada la Fase de Construcción del Proyecto, se implementará una franja arbustiva perimetral compuesta por vegetación arbustiva siempreverde de bajo requerimiento hídrico en los sectores donde no exista vegetación. Oportunidad: Previo al inicio de la Operación del Proyecto, específicamente cuando finalice la Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación de la franja arbustiva.
Forma de control y seguimiento	Mantención del estado de la franja arbustiva.

11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: CAV-05: Monitoreo de Suelos

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario CAV-05: Monitoreo de Suelos	
Impacto asociado	Intervención del suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un seguimiento exhaustivo de los cambios que se pudiesen producir a lo largo de la duración del Proyecto, tomando en consideración las propiedades del suelo en que se emplaza área de Planta. Descripción: Se realizarán monitoreos en las fases de Construcción y Operación del Proyecto para verificar que no se realiza alteración del suelo en que se emplaza el área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	Planta del Proyecto. En cada monitoreo se contempla la medición de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, específicamente del área de Planta de Proyecto. Conforme lo anterior se contempla: - Muestreo previo a la Fase de Construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. - Muestreo al final de Fase de Construcción. - Muestreo durante operación cada 5 años: se realizarán muestras durante la operación cada cinco (5) años, la primera a luego de los primeros cinco (5) años de operación. Asociado a cada muestreo se elaborará un informe de resultados que registre los resultados de análisis y realice comparación respecto a situación inicial. La información será almacenada en oficina ubicada en instalación de faenas durante fase de construcción, mientras que durante la fase de operación se dispondrá de la información en salas de control remotas. Justificación: La toma de muestras del suelo en que se emplaza el área de planta del Proyecto permite tener en observación sus propiedades de manera exhaustiva, habilitando contar con información válida para la prevención y detección temprana de alteraciones del suelo en cuestión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de Planta del Proyecto. Forma: Realización de muestras considerando propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por medio de profesional atingente. Elaboración de informe acorde a cada etapa. Oportunidad: Acorde a cada fase, se generarán diferentes muestreos, de acuerdo a lo siguiente: - Muestreo previo al inicio de la fase de construcción: conforma la muestra testigo en base a la que se genera punto de comparación para muestras posteriores. - Muestreo al final de fase de construcción. - Muestreo durante operación cada 5 años: se realizarán muestras durante la operación cada 5 años, la primera a contar de los primeros cinco años de operación. Lo que sumará 5 muestreos durante los 30 años de operación previstos. En total, se contempla un total de siete muestreos.
Indicador que acredite su cumplimiento	En primer lugar, elaboración de un primer informe de condiciones y propiedades del suelo iniciales del área de planta del Proyecto. Posteriormente se contará con la elaboración de un informe de resultados por cada instancia de toma de muestras, en el cual se indique explícitamente comparación entre situación inicial y la situación observada en la actividad de muestreo.
Forma de control y seguimiento	Registro se mantendrá en Oficina de Instalación de Faenas.

11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: CAV-06: Mantención de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario CAV-06: Mantención de Condiciones Edáficas y Biodiversidad a Largo Plazo	
Impacto asociado	Intervención de suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener las condiciones edáficas y biodiversidad en el AI del Proyecto a largo plazo Descripción: El Proyecto no realizará escarpe en los primeros 10 cm de suelo del AI, considerando únicamente la limpieza del terreno en las zonas que sea necesario, actividad que consiste principalmente en a la corta de vegetación y en el despeje superficial referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Las excavaciones serán puntuales para el hincado de estructuras (aprox. 1,5 metros de profundidad) en el área de planta y para la implementación de los postes necesarios para albergar la línea de evacuación (aprox. 2,0 metros de profundidad). La tierra excavada será utilizada en el relleno de las zanjas (una vez se haya instalado el cableado en ellas) y de las áreas donde se implementen los postes (a modo de soporte), estimando en un peor escenario la utilización de excedente en nivelación de terreno. Para asegurar la capacidad de sustentar biodiversidad en el sector de implementación de paneles, se eliminará el uso de herbicidas, y se utilizarán coberturas vegetales naturales con participación de ganado o en su defecto la utilización de oberturas con especies nativas durante la actividad de despeje de vegetación, dando preferencia a las especies nativas con objeto de favorecer la protección directa de éstas y/o de la biodiversidad, en desmedro del favorecimiento de actividades antrópicas. Justificación: Asegurar que la ejecución del Proyecto no generará efectos adversos a largo plazo en la Capacidad de Uso de Suelo III y/o en su capacidad de sustentar biodiversidad, degradación y erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del polígono del Proyecto (área de Planta), área de implementación de paneles. Forma: Durante la Fase de Construcción se eliminará el manejo de escarpe de suelos de los parques de energía solar y el uso de herbicidas, y se utilizarán coberturas vegetales naturales con participación de ganado o en su defecto la utilización de coberturas con especies nativas, dando preferencia a las especies nativas con objeto de favorecer la protección directa de éstas y/o de la biodiversidad, en desmedro del favorecimiento de actividades antrópicas. Oportunidad: Fase de Construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de las actividades durante la Fase de Construcción.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de las actividades durante la Fase de Construcción.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

La DIA del proyecto Planta Fotovoltaica Picunche fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 4 de mayo de 2020 y en el diario Litroralpress con fecha 4 de mayo de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio FM TÚ, dial 94.1. de Rancagua, entre los días 5, 6, 7, 8 y 11 de mayo de 2020, todos los días anteriores en horarios distintos, según consta en el certificado de fecha 25 de mayo de 2020, emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de mayo de 2020, se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. Al respecto no existieron solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana en la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins, por tanto, el proyecto no tuvo PAC.

13. 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 Planta Fotovoltaica Picunche basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, al 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 0 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 0 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151385403

	– Tabla 0 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 0 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 0 “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 0 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 0 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: En Tablas del Capítulo 8 del presente ICE.
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: En Tablas del Capítulos 9 y 10 del presente ICE.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: En las tablas del Capítulo 11 del presente ICE.

EGP/GHR/LSP

Firmado por: Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 06/04/2021 18:57:25 CLT

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VI 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/2151385403