INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PARQUE FOTOVOLTAICO EL FLAMENCO”

ÍNDICE

Talca, 02 de Octubre del 2019

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR....4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD....4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL....5
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental....5
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....7
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación....8
3.3.1. Con relación a la DIA....8
3.3.2. Con relación a la Adenda....8
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria....8
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas....9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial....9
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional....9
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal....10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico....10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....10
4.1. Ubicación del proyecto o actividad....10
4.2. Partes y obras del proyecto....11
4.3. Acciones del proyecto....27
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad....28
4.5. Mano de obra....29
4.6. Fase de construcción....30
4.6.1. Partes, obras y acciones....30
4.6.2. Suministros básicos....31
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....33
4.6.4. Emisiones y efluentes....34
4.6.5. Residuos....36
4.7. Fase de operación....40
4.7.1. Partes obras y acciones....40
4.7.1. Suministros básicos....44
4.7.2. Productos generados....45
4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....45
4.7.4. Emisiones y efluentes....45
4.7.5. Residuos....47

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

4.8. Fase de cierre……50
4.8.1. Partes, obras y acciones……50
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD……51
5.1. Salud de la población……51
5.2. Recursos naturales renovables……52
5.2.1. Suelo……52
5.2.2. Agua……52
5.2.3. Aire……52
5.2.4. Biota……52
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL……53
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos……53
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……60
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos……70
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……72
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona……72
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural……73
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN……74
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS……74
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias……74
8.1.1 Riesgo o contingencia sismos……74
8.1.2. Riesgo o contingencia vientos fuertes……75
8.1.3 Riesgo o contingencia accidentes laborales……76
8.1.4 Riesgo o contingencia accidente de transporte de personas y/o insumos……80
8.1.5 Riesgo o contingencia accidente en transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos en instalación de faena……82
8.1.6. Riesgo o contingencia incendio industrial o forestal/vegetación……84
8.1.7 Riesgo o contingencia afectación a la fauna silvestre……87
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE……88
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES……101
10.1. 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……101
10.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos……102
10.3 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación……102
10.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos……102

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....103
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....105
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....105
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....105

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre del Titular	PFV El Flamenco SpA.
R.U.T	76.979.123-k
Domicilio	Av Nueva Providencia 1881, Oficina 1015, Providencia, Santiago, Chile
Nombre Representante Legal	Ricardo Sylvester
R.U.T	7.500.917-8
Domicilio	Av. Nueva Providencia 1881, Oficina 105, Providencia, Santiago, Chile
Teléfono	+56 2 22330160
Correo electrónico	manuel.pizarro@oEnergy.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Generación de energía eléctrica a partir de la tecnología solar fotovoltaica, que utiliza un recurso natural renovable, mediante la instalación de 32.432 paneles fotovoltaicos de 370 MW cada uno, cuya potencia total instalada será de 12 MW, la cual será evacuada mediante una línea eléctrica de 13,2 kV de 20 metros de longitud hasta empalmar con la red de distribución existente.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la instalación, operación y eventual cierre de una central solar fotovoltaica de 12 MW de potencia instalada, compuesta por 32.432 paneles de silicio policristalinos de 370 W de potencia cada uno, montados sobre estructuras metálicas de acero galvanizado compuesta por 386 soportes de seguimiento en un eje o tracker (diario este-oeste), las que son fijadas a 12 pilotes hincados (clavados) directamente en el suelo a una profundidad aproximada de 1,5 m sin la necesidad de tener que usar cimientos de hormigón, lo cual permite conservar las características físico-químicas del suelo. El parque fotovoltaico será subdividido eléctricamente en dieciocho (18) unidades, cada una de 0,5 MW de generación. Cada unidad generadora estará compuesta por un (1) centro de transformación de 0,8/13,2 KV – 0,6 MVA, montado sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. El objetivo del transformador es elevar el voltaje de salida de los inversores al nivel apropiado para la distribución de energía. Se considera además, la instalación de un total de 90 inversores de 100 kW cada uno, ubicados frente a los trackers a los cuales se conectan dichos inversores. Todo el cableado de baja tensión (BT), media tensión (MT) y corrientes débiles (CD), será subterráneo en zanjas compactadas de mínimo 60 cm de profundidad. El cableado de MT se elevará a un poste proyectado en el sector oriente del predio, donde se conectará junto con los demás equipos de interconexión, al tendido eléctrico de distribución existente, el alimentador “Llano Blanco”, de la Subestación “Yerbas Buenas”, perteneciente a la empresa “Luz Linares S.A.” El Parque Fotovoltaico estará delimitado en todo su perímetro por cerco rígido del tipo Acmafor o similar coronado con alambre de púas. Las instalaciones además poseerán equipos auxiliares de circuito cerrado de cámaras de seguridad (CCTV) y monitoreo de todos los equipos y parámetros del sistema a través del sistema SCADA, el que permitirá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	el control e inspección remota del Proyecto.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	En virtud de lo señalado en la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por Ley 20.417, y el D.S. N° 40/12 del MMA, el Proyecto debe someterse al SEIA por cuanto concurre lo señalado en el literal c) del artículo 10 de la citada ley, así como el literal c) del artículo 3 del D.S. N° 40/12. Al respecto el D.S. N° 40/12 señala lo siguiente: “Artículo 3. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.” De acuerdo a lo anterior, el proyecto ingresa al SEIA ya que generará una potencia nominal instalada de 12 MW. Tipología Secundaria: no tiene		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD $ 12 millones		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito de inicio de la ejecución del proyecto, de modo sistemático y permanente es la entrega del terreno a la empresa constructora y habilitación de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto se realizará en una sola etapa.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto “Parque Fotovoltaico El Flamenco” es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.
		[X]	
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	El Proyecto no modificará otra RCA.
		[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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	PFV EL FLAMENCO SPA	[18/04/2019]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de admisibilidad	77	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	[22/04/2019]
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	197	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	[22/04/2019]
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	198	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	[22/04/2019]
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	199	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	[22/04/2019]
Carta de visación del texto para difusión	210	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	[26/04/2019]
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	[17/05/2019]
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	262	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	[05/06/2019]
Adenda	NA	PFV EL FLAMENCO SPA	08/07/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	341	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	08/07/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	395	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	01/08/2019
Resolución de Extensión de la Suspensión	196	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	30/08/2019
Adenda Complementaria	NA	PFV EL FLAMENCO SPA	13/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	455	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	13/09/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	17/09/2019

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
CONADI, Región del Biobío CONAF, Región del Maule DGA, Región del Maule Dirección de Vialidad, Región del Maule DOH, Región del Maule SAG, Región del Maule

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

- SEC, Región del Maule
- SEREMI de Agricultura, Región del Maule
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
- SEREMI de Energía, Región del Maule
- SEREMI de Salud, Región del Maule
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
- SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
- SEREMI MOP, Región del Maule
- SERNAGEOMIN, Zona Sur
- Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Superintendencia de Servicios Sanitarios
- Gobierno Regional
- Municipalidad de Yerbas Buenas

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
71	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	24/04/2019
781	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	02/05/2019
39	SEREMI de Energía, Región del Maule	03/05/2019
650	SEREMI de Desarrollo Social, Región del Maule	05/05/2019
577	DGA, Región del Maule	10/05/2019
42	CONAF, Región del Maule	13/05/2019
1393	Gobierno Regional, Región del Maule	13/05/2019
174	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/05/2019
0805	SEREMI de Salud, Región del Maule	14/05/2019
578	SAG, Región del Maule	14/05/2019
305	SEREMI MOP, Región del Maule	14/05/2019
199	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	15/05/2019
937	Dirección de Vialidad, Región del Maule	15/05/2019
435	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	15/05/2019
978	DOH, Región del Maule	16/05/2019
1025	DOH, Región del Maule	24/05/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
61	CONAF, Región del Maule	17/07/2019
1475	Dirección de Vialidad, Región del Maule	19/07/2019
1042	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	23/07/2019
912	SAG, Región del Maule	23/07/2019
844	DGA, Región del Maule	23/07/2019
312	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	24/07/2019
470	SEREMI MOP, Región del Maule	24/07/2019
609	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	25/07/2019
313	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29/07/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1197	DGA, Región del Maule	28/09/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

624	SEREMI MOP, Región del Maule	30/09/2019
1273	SAG, Región del Maule	30/09/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
167	CONADI, Región del Biobío	09/05/2019
1010	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/05/2019
224	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/05/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento s**obre compatibilidad territorial**

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1396	Gobierno Regional del Maule	13/05/2019
Fundamento		
Respecto de los Planes de desarrollo comunal, es importante hacer presente que el proyecto, no se relaciona con las políticas planes y programas de desarrollo comunal ya que se encuentra fuera de la zona urbana definida por el Plan Regulador Comunal. Al respecto, el Gobierno Regional mediante su Oficio ya singularizado, señala que el proyecto "(…) en virtud a los Art. 8° y 9° ter de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 del D.S N°40/2012 DE Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto "… no es incompatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera concordante con políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto …".		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
781	SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región del Maule	02/05/2019
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule, se pronuncia conforme respecto a los antecedentes presentados por el proponente y no realiza observaciones relativas a la compatibilidad territorial.		

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
La Ilustre Municipalidad de Yerbas Buenas no emite observaciones al proyecto.		
Fundamento		
El proponente hace referencia a las políticas, planes y programas de desarrollo regional en el capítulo 5 de la DIA, en específico en el punto 5.3		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1396	Gobierno Regional del Maule	13/05/2019
Fundamento		
Al respecto, el Gobierno Regional mediante su Oficio ya singularizado, señala que el proyecto "(…) en virtud a los Art. 8° y 9° ter de la Ley 19.300 y los Art. 33 y 34 del D.S N°40/2012 DE Ministerio de Medio Ambiente, considera que la intervención a realizar por el proyecto "… no es incompatible con los instrumentos de planificación territorial, y se relaciona de manera concordante con políticas, planes y programas de desarrollo existentes en la Región, por lo que se pronuncia conforme con la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto …".		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, plane**s y programas de desarrollo comunal**

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
La Ilustre Municipalidad de Yerbas Buenas no emite observaciones al proyecto.		
Fundamento		
El proponente hace referencia a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal en el capítulo 6 de la DIA, en específico en el punto 6.2		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
781	SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región del Maule	02/05/2019
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule, se pronuncia conforme respecto a los antecedentes presentados por el proponente y no realiza observaciones relativas a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 22 del Comité Técnico, de fecha 31/07/2019

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región del Maule, Provincia de Linares, comuna de Yerbas Buenas.
Justificación de la localización	El presente Proyecto, presenta circunstancias favorables para la instalación de un proyecto de generación de energía solar debido a las siguientes condiciones: · Excelente recurso solar existente en la zona. · Disponibilidad de conexión a red eléctrica de distribución existente. · Terreno con una topografía propicia para la implantación de sistemas fotovoltaicos. · Proximidad a poblaciones existentes, que permitirán el aprovisionamiento de la planta de materiales y servicios, lo que se traducirá en beneficios sociales y económicos para la población
Superficie	Todas las obras y actividades del Proyecto se desarrollan íntegramente en un (1) predio privado de aproximadamente 18 hectáreas. El detalle de la superficie efectivamente ocupada de suelo por las obras permanentes y temporales, se presenta en la siguiente Tabla, con un total aproximado de 7,2 ha: Tabla Superficies del Proyecto (m^2)

Obra	Tipo	Superficie (m^2)
Paneles fotovoltaicos	Permanente	62.918,08
Inversores	Permanente	34,32
Centros de Transformación	Permanente	162
Sala de control	Permanente	15
Bodegas	Permanente	30
Canalización cableado subterráneo y aéreo interno	Permanente	3.044,4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>Caminos internos</td><td>Permanente</td><td>5.050</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas y áreas de acopio</td><td>Temporal</td><td>701.9</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td></td><td>71.955,7</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Tabla 16 de la DIA
</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
La ubicación general y local del proyecto, cuya representación cartográfica fue elaborada utilizando el Datum WGS84 H19, es

Tabla Coordenadas del proyecto (UTM H19 WGS84)
<table>
<tr><td>Vértice</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>1</td><td>271.374</td><td>6.048.284</td></tr>
<tr><td>2</td><td>272.610</td><td>6.047.861</td></tr>
<tr><td>3</td><td>272.538</td><td>6.047.746</td></tr>
<tr><td>4</td><td>271.306</td><td>6.048.158</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Tabla 14 de la DIA

Las coordenadas del punto de conexión del Proyecto, al interior del predio, se presentan a continuación en la Tabla 15

Tabla Coordenada del punto de conexión del proyecto (UTM H19 WGS84)
<table>
<tr><td>Punto</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>Punto de Conexión</td><td>272.529</td><td>6.047.737</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Tabla 15 de la DIA
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>
Se realiza desde la Ruta 5 Sur, a la altura del enlace Estación Villa Alegre, luego hacia el oriente por la Ruta L-191 hasta empalmar con la Ruta L-25 ((Avenida Presidente Ibáñez) - Yerbas Buenas - Cruce L-11 (Puente Pando)), luego de este cruce se continúa por aproximadamente 2 Km hacia el norte, hasta conectar con la Ruta L-255 (Cruce L-25 (El Castillo) - Cruce L-311 (Molino El Caracol)) y se sigue hacia el oriente por aproximadamente 4,3 Km hasta llegar al ingreso al Callejón “Santa Rosario”, donde a 70 metros hacia el interior se encuentra al acceso al Proyecto.

El titular considera un mejoramiento del camino de acceso “Callejón Santa Rosario”, durante el período de construcción del proyecto, desde el cruce de la ruta L-255 hasta el acceso al predio, mediante la aplicación de una capa de rodado fino y la humectación diaria durante época estival, como medida de control de emisiones de polvo hacia la comunidad.
</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>
Ver Anexo A – Planos del Adenda Complementario
Ver Anexo D – KMZ del Adenda Complementario.
</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

[En la siguiente tabla se deben listar y describir las partes y obras del proyecto o actividad.]

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	Se contempla la habilitación de un área correspondiente a la zona de servicios a la construcción. Las instalaciones a habilitar se basarán en contenedores prefabricados, los cuales se montarán directamente sobre apoyos en el suelo, sin considerar fundaciones, escarpes u otros. Se	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

consideran entre otras, las siguientes instalaciones:

- Oficinas.
- Bodegas.
- Baños químicos.
- Dispensadores de agua.
- Estanque de agua industrial.
- Estanque de agua potable.
- Generador eléctrico.
- Estacionamientos y circulaciones.

Las coordenadas respecto a la instalación de faenas se detallan en los Anexo A y D, ambos del Adenda complementaria.

La instalación de faena tiene por objetivo condicionar las disposiciones provisorias que permiten ejecutar los trabajos constructivos. Corresponde a una faena constructiva provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente.

Debido a las características geométricas del predio, la instalación de faenas, compuesta por: Oficina, bodega temporal, bodega RESPEL, estacionamientos, servicios higiénicos, patio de residuos y patio de acopio de insumos, estará dividida en distintas unidades alrededor del predio, tal como se aprecia en los planos respectivos. A continuación, se presentan sus características principales:

Tabla DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO-1 Resumen características instalación de faenas

Características Instalación de faenas	
Superficie	2.162 m^2 aproximadamente (dividida en 4 unidades)
Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)	Setor principal: Oficina, baños, bodega V1: 271.356 E; 6.048.237 N V2: 271.367 E; 6.048.229 N V3: 271.362 E; 6.048.222 N V4: 271.351 E; 6.048.228 N
Tipo de edificación	Contenedores de 40 pies
Campamento	NO
Número de trabajadores promedio	35
Número de trabajadores máximo	60
Almacenamiento de agua potable e	Si, sólo agua potable en bidones 20 litros. Agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td colspan="2">Características Instalación de faenas</td></tr>
<tr><td>industrial</td><td>industrial llega según requerimiento en camiones aljibe.</td></tr>
<tr><td>Acopio de áridos</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento de combustible</td><td>No</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 2-6 de la DIA

La instalación de faenas del Proyecto estará ubicada en el acceso al proyecto.

El proyecto no considera la construcción de campamentos. El personal de construcción, será preferentemente de la zona y se trasladará diariamente al lugar de construcción desde sus residencias.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Grupos Electrógenos 10 kVa</td><td>Se considera la implementación de dos generadores eléctricos, los cuales abastecerán de energía eléctrica a las labores de construcción asociadas al centro de control del proyecto.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Frentes de Trabajos móviles</td><td>Los frentes de trabajo corresponden a los sitios donde se encontrará personal realizando labores de construcción y montaje del Parque Solar</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Planta Solar</td><td>Diseñada y subdividida eléctricamente la planta en dieciocho (18) unidades de generación, cada una de 0,5 MW de generación.; cada unidad generadora estará compuesta por un (1) centro de transformación de 0,4/13,2 KV – 0,6 MVA, montado sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. Cada unidad generadora estará compuesto por un total de 1.800 paneles fotovoltaicos de 370 W cada uno, y 5 inversores de 100 kW, distribuidos frente a los trackers desde donde se conectan.

Cada unidad tiene tres componentes principales que forman el corazón tecnológico de la planta, a saber:

1. Generador fotovoltaico: se encuentra formado por la unión de módulos fotovoltaicos de silicio policristalino, donde se transforma directamente la radiación del sol en energía eléctrica, en corriente continua y en baja tensión.
2. Sistema estructural y de seguimiento (Trackers): los módulos fotovoltaicos estarán físicamente instalados y fijados sobre este sistema, el que permite modificar la posición de los paneles para recibir de manera más directa la radiación del sol a medida que avanza el día y hacer aún más eficiente el sistema.
3. Inversor fotovoltaico: recibe la corriente continua en baja tensión desde los módulos fotovoltaicos conectados en serie, y la transforma en corriente alterna en baja tensión.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

4. Centro de Transformación (CDT): Recibe la corriente alterna en baja tensión y la transforma en corriente alterna en media tensión, para permitir la inyección de potencia a la red eléctrica de media tensión.

Además de estos tres componentes principales, existen otros elementos importantes que forman parte de la planta, por ejemplo:

- Sistema de interconexión: Todo el cableado de baja tensión (BT), media tensión (MT) y corrientes débiles (CD), será subterráneo en zanjas compactadas de mínimo 60 cm de profundidad. El cableado de MT se elevará a un poste proyectado al extremo sur-este del del predio, donde se conectará junto con los demás equipos de interconexión al al tendido eléctrico de distribución existente perteneciente a la empresa "Luz Linares S.A.", alimentador "Llano Blanco" de la Subestación "Yerbas Buenas".
- El sistema general de monitorización permitirá el control e inspección remota del Proyecto, a través de equipos auxiliares de circuito cerrado de cámaras de seguridad (CCTV) y monitoreo de todos los equipos y parámetros del sistema a través del sistema SCADA.
- La línea de evacuación que llevará la energía generada, tendrá un largo de aproximadamente 20 metros desde los centros de transformación, hasta el punto de conexión en la línea eléctrica de media tensión existente, alimentador "Llano Blanco".

Todo el recinto de la planta estará vallado, y se instalará un sistema de seguridad anti intrusión, por medio de cámaras. Las principales magnitudes del Parque serían:

	Magnitud
Superficie del Proyecto	18 hectáreas (7,2 ha de intervención efectiva sobre el suelo)
N° de módulos FV de 370 W	32.432 unidades
N° de inversores	90
N° de Trackers	386
N° de Centros de Transformación	18

Fuente: Ver Tabla 21 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Pruebas y puesta en marcha de la planta	Además de los controles que se irán realizando periódicamente durante cada una de las actividades de la fase de la construcción, para detectar y corregir posibles fallos y desperfectos en la instalación, una vez construida la planta y antes de la puesta en marcha, se efectuará una batería de pruebas finales destinadas a comprobar el correcto montaje y funcionamiento de todos los equipos y sistemas de la planta. A continuación, se muestra una lista indicativa de las pruebas y ensayos que se llevarán a cabo: Tabla *Protocolo de pruebas unidades eléctricas de la Parque Fotovoltaico "El Flamenco"*		

Unidad	Protocolo de pruebas
Generador FV	Inspección visual para detectar desperfectos y/o errores de montaje.
	Comprobación del voltaje de los strings en circuito abierto.
	Comprobación de la polaridad del voltaje de los strings.
	Comprobación de la corriente de los strings. Esta comprobación se realizará una vez que la planta se encuentre en funcionamiento, ya que no es posible realizarla con anterioridad, salvo en laboratorio.
	Comprobación de las caídas de voltaje DC entre el generador FV y los inversores.
Seguidores	Inspección visual para detectar desperfectos y/o errores de montaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

		Unidad	Protocolo de pruebas			
			Comprobación del par de apriete de todas las uniones atornilladas.			
			Comprobación de la ausencia de obstáculos que interfieran con el movimiento del seguidor.			
			Comprobación de la transmisión de movimiento del sistema de seguimiento en todo su rango de giro.			
			Comprobación de la alineación correcta del sistema de seguimiento en todo su rango de giro.			
		Cableado BT y MT y sistema de monitorización	Inspección visual para detectar desperfectos y/o errores de conexión.			
			Comprobación de la continuidad eléctrica de todos los conductores de la planta mediante el timbrado en ambos extremos de cada uno de ellos. Al mismo tiempo se detectarán las conexiones erróneas.			
			Comprobación del aislamiento eléctrico de todos los conductores de la planta, comprobando que la resistencia de aislamiento es la correspondiente a su ficha técnica.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Unidad	Protocolo de pruebas
Inversores, transformadores, instalación MT y subestación	Inspección visual para detectar desperfectos y/o errores de montaje
	Comprobación de que todas las magnitudes eléctricas, tanto en AC como en DC, están dentro de rango. En paralelo, comprobación del funcionamiento de todos los mecanismos y dispositivos.
Sistema de monitorización	Comprobación de la atenuación de la señal en la instalación de fibra óptica.
	Comprobación de lectura de todos los sensores.
	Comprobación de recepción de lectura de todos los sensores.

Fuente: Tabla 2-11 de la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Construcción de línea de evacuación a línea eléctrica de distribución existente alimentador “Llano Blanco”	Para construir la línea de evacuación del parque, que a su vez conectará el Proyecto al tendido eléctrico de 13,2 Kv de distribución existente, el alimentador “Llano Blanco”, de la Subestación “Yerbas Buenas”, perteneciente a la empresa “Luz Linares S.A.” se procederá en primer lugar al levantamiento topográfico de todos los apoyos de la línea en los lugares correspondientes. Posteriormente, se ejecutarán las fundaciones necesarias para los postes de apoyo de la línea de evacuación, los cuales se tienden en el suelo y se izarán una vez terminadas las fundaciones. A continuación se instalarán los aisladores de cada fase en las torres de transmisión. Finalmente, se procederá a las labores de tendido de cable. • Se considera la instalación de entre 4 a 5 postes para la línea de evacuación aérea del proyecto, unos 20 metros aproximadamente, lo cual se definirá durante la fase de ingeniería de detalle, y se cruza la Ruta L-255 hasta el punto de conexión proyectado de la planta en el alimentador “llano Blanco”, todo en estricto cumplimiento de la norma técnica de conexión NTCO_PMGD de Julio año 2016. • Se aclara que la infraestructura del alimentador continúa siendo de propiedad y responsabilidad de la empresa distribuidora, en este caso, “Luz Linares S.A.”		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Conexión y pruebas de energización	Una vez finalizada la construcción de la planta y efectuadas todas las pruebas necesarias descritas anteriormente, se procederá a su puesta en marcha y conexión a red. La secuencia de operaciones será la siguiente: 1. Cierre de interruptores AT en la subestación para energizar el transformador 110/23 kV. 2. Cierre de interruptores MT en la subestación / centro de distribución para energizar los circuitos MT de la planta. 3. Cierre secuencial de celdas de línea MT en cada una de las estaciones MT, para ir incorporando estaciones MT a los circuitos MT de la planta. 4. Cierre secuencial de celdas MT de protección de transformadores en cada una de las estaciones MT, para ir energizando los transformadores BT/MT. 5. Cierre secuencial de interruptores ACBT en cada una de las estaciones MT, para energizar los inversores. 6. Arranque secuencial de inversores, dejándolos en modo automático. A partir de este punto los inversores supervisarán el estado y parámetros de la red, quedando listos los inversores supervisarán el estado y parámetros de la red, quedando listos para conectarse automáticamente a ella en cuanto reciban energía del generador FV. 7. Cierre secuencial de protecciones por fusibles DCBT en conteiner box. 8. Cierre secuencial de seccionadores DCBT en combiner box. 9. Por último, cierre secuencial de interruptores DCBT en estaciones MT. A partir de este momento, los inversores comienzan a gobernar el funcionamiento del generador FV, ajustando la tensión DC para llevar al generador FV a su punto de máximo funcionamiento e inyectar a la red la energía generada.		
Instalaciones servicios básicos	Las instalaciones asociadas a los servicios básico que se implementarán corresponden a: i. Agua Potable. ii. Tratamiento de aguas servidas. iii. Electricidad. Instalación para el manejo de aguas servidas En los frentes de trabajo e instalación de faenas, habrá temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los artículos 23 y 24 del	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud (Tabla). El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Maule. Estos baños químicos se mantendrán operativos durante toda la duración de la fase de construcción, estimada en 6 meses.

Antes del término de la fase de construcción, todos estos baños químicos serán retirados del lugar para su posterior tratamiento y disposición final autorizada fuera del predio del Proyecto, y se rehabilitará el terreno a la condición más cercana a su situación original, empleando maquinaria pesada en primer lugar y luego el perfilado con herramientas manuales. Se utilizará suelo del mismo lugar, acopiado en el sector de excedentes de excavaciones.

Para la etapa de construcción, el agua necesaria para las instalaciones sanitarias será suministrada por una empresa sanitaria que cuente con autorización por parte de la SEREMI de Salud de la Región de Maule, al igual que la empresa de transporte de este insumo.

Tabla Resumen características instalación de manejo aguas *servidas*

Instalación para el manejo de aguas servidas	
Tipo de obras	Baños químicos
Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)	V1: 271.356 E; 6.048.237 N V2: 271.367 E; 6.048.229 N V3: 271.362 E; 6.048.222 N V4: 271.351 E; 6.048.228 N
Dimensiones	Dimensión unitaria baño químico, aproximadamente 1,5 m^2
Capacidad o caudal de diseño (m^3/día)	6 m^3/día
Tipo de tratamiento	Baños químicos: Tratamiento Primario, manejo, retiro y tratamiento final por empresa autorizada.
Descripción general del tratamiento.	Se dispondrán baños químicos para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td colspan="2">Instalación para el manejo de aguas servidas</td></tr>
<tr><td></td><td>personal de faena en los frentes de trabajo e instalación de faenas. Las aguas servidas de estos baños serán retiradas y tratadas por empresa competente con autorización sanitaria.</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Tabla 2-7 de la DIA
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zona de insumos y Residuos</td>
<td>Patios de acopio de insumos
Son áreas destinadas al almacenamiento y disposición de los materiales utilizados durante la construcción de la planta y considera las siguientes instalaciones

Tabla Resumen características patios de acopio de insumos
<table>
<tr><td colspan="2">Características patios de acopio de insumos</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>390 m^2 Aproximados</td></tr>
<tr><td>Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)</td><td>V1: 272.565 E; 6.047.842 N
V2: 272.582 E; 6.047.831 N
V3: 272.572 E; 6.047.815 N
V4: 272.554 E; 6.047.825 N</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

		Destino o uso	Patio de acopio: Principalmente se depositarán las estructuras prearmadas para soporte de paneles y los pallets que contienen los paneles fotovoltaicos, además de toros elementos de ferretería. Su recepción y armado se realiza prácticamente dentro de la misma jornada diaria, por lo que se acopian a la intemperie con su embalaje respectivo.			
			Bodegas de materiales de construcción: Se trata de construcciones provisorias instaladas en contenedores metálicos de 40 pies (2,4 x 6 x 2,5 m) adecuado para la humedad, temperatura e intemperie. Estas instalaciones deberán tener la suficiente capacidad para poder almacenar, materiales, herramientas y elementos de protección personal.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	Taller de Trabajo: Se trata de una construcción instalada en contenedores metálicos, o hecha de paneles de madera protegidos del viento. Contará con elementos que permitan la correcta ventilación, luminosidad, con bancos y mesas de trabajo ergonométricos para facilitar el trabajo.
Tipo de construcción	Contenedores metálicos
Capacidad máxima de almacenamiento	Alrededor de 30 m^3 en total

Fuente: Ver Tabla 2-8 de la DIA

Instalación para el manejo de residuos
Se habilitará un sector en el extremo oriente del predio, denominado Patio de Residuos, para el almacenamiento temporal de residuos que serán generados durante la construcción del proyecto. El área del patio de residuos tendrá una superficie total aproximada de 600 m^2.
Para el caso de los Residuos Peligrosos (RESPEL), se habilitará un contenedor de 20 pies como bodega de acopio temporal de RESPEL.

Tabla *Resumen características instalación para el manejo de residuos*

Características instalación para el manejo de residuos de construcción	
Bodega residuos Peligrosos (RESPEL)	
Superficie	30 m^2
Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)	V1: 272.544 E; 6.047.843 N V2: 272.547 E; 6.047.843 N V3: 272.547 E; 6.047.832 N V4: 272.544 E; 6.047.832 N
Capacidad máxima de manejo	Menor a 1 tonelada RESPEL
Tipos de residuos	Todos aquellos que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

		Características instalación para el manejo de residuos de construcción			
			presenten alguna de las características de peligrosidad definidas en el Artículo 11 del DS 148/2003 o que esten incluñidos en las listas del Artículo 18 del mismo cuerpo legal, tales como: envases de lubricantes, diluyentes, pinturas, huaipes contaminados, materiales absorbentes, etc.		
		Forma de almacenamiento	Contenedores estancos y sellados, que cumplan con los requisitos del Artículo 8 D.S. Nº 148/2003, clasificados y ordenados según tipo.		
		Cumplimiento normativo Bodega	Todos los requisitos y especificaciones técnicas aplicables del Artículo 33, y título IV "del Almacenamiento" del D.S. Nº 148/2003 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos" de MINSAL. Señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93, versión 2003 Especificaciones técnicas aplicables del D.S. Nº 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Características instalación para el manejo de residuos de construcción	
	en los Lugares de Trabajo.
Cierre perimetral	No, se considera contenedor cerrado y estanco.
Obras anexas	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 almacenado.
Frecuencia de retiro	Cada 6 meses
Sitio de disposición final	Relleno de seguridad autorizado región de Maule o Biobío.
Patio Residuos Domiciliarios (RSD)	
Superficie	100 m^2 aproximado en patio de Residuos
Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)	V1: 272.540 E; 6.047.812 N V2: 272.561 E; 6.047.799 N V3: 272.535 E; 6.047.757 N V4: 272.514 E; 6.047.770 N
Capacidad máxima de manejo	20 m^3 de RSD
Tipos de residuos	Residuos sólidos domiciliarios que NO presenten alguna de las características de peligrosidad definidas en el Artículo 11 del DS 148/2003, tales como: Desechos orgánicos, restos de comida, papeles, plásticos, cartones, latas. etc.
Forma de almacenamiento	Bolsas de basura dispuestos en contenedores cerrados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Características instalación para el manejo de residuos de construcción	
	y hermeticos.
Cumplimiento normativo	Especificaciones técnicas aplicables del D.S. Nº 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Cierre perimetral	Cierre perimetral de 1,80 m
Obras anexas	No
Frecuencia de retiro	2 veces a la semana fase construcción
Sitio de disposición final	Relleno sanitario u otro sitio de disposicion final autorizado en la región de Maule.
Patio Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	
Superficie	500 m^2 aproximado en patio de Residuos
Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)	V1: 272.540 E; 6.047.812 N V2: 272.561 E; 6.047.799 N V3: 272.535 E; 6.047.757 N V4: 272.514 E; 6.047.770 N
Capacidad máxima de manejo	100 m^3
Tipos de residuos	Residuos sólidos industriales que NO presenten alguna de las características de peligrosidad definidas en el Artículo 11 del DS 148/2003, tales como: Despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td colspan="2">Características instalación para el manejo de residuos de construcción</td></tr>
<tr><td></td><td>embalaje, etc.
De igual manera, habrá un sector habilitado para recibir los excedentes de excavación de las actividades de acondicionamiento del terreno.</td></tr>
<tr><td>Forma de almacenamiento</td><td>A granel, acopiados según tipo sobre suelo nivelado y compactado.</td></tr>
<tr><td>Cumplimiento normativo</td><td>Especificaciones técnicas aplicables del D.S. Nº 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</td></tr>
<tr><td>Cierre perimetral</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Obras anexas</td><td>No</td></tr>
<tr><td>Frecuencia de retiro</td><td>1 vez a la semana o según necesidad, fase construcción</td></tr>
<tr><td>Sitio de disposición final</td><td>Venta de material reciclable con valor comercial y para el remanente se considera disposición final en Sitio de autorizado en la región de Maule.</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Tabla 2-9 de la DIA
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Muelle de Carga/Descarga</td><td>Se habilitará un muelle de carga y descarga con el objetivo que la cama de los camiones de transporte (para insumos y retiro de residuos) quede al nivel de suelo operando eficientemente.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Caminos internos</td><td>Se habilitarán caminos internos necesarios para acceder a las distintas partes y componentes del parque solar.. Los caminos tendrán una base estabilizada y una carpeta de rodado de ripio o similar. La circulación vehicular se restringirá solo a estos caminos y no se podrá circular por zonas no habilitadas para ello. En obra no se podrá superar los 30 km/h de velocidad, para ello se implementará la señalización</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	Correspondiente.		
Cierre Perimetral	Se instalará un cerco perimetral de acero galvanizado de 1,8 m de altura libre coronados con alambre de púas en todo el perímetro del terreno perteneciente al Proyecto para brindar seguridad a las personas e instalaciones. Preferentemente, los postes del cerco también serán hincados, aunque de ser necesario en algunos casos, se utilizarán apoyos de hormigón de 50 cm de profundidad. Se instalará además una puerta de acceso de doble lámina de 6 m de anchura libre total para el acceso vehicular y la cual servirá también para acceso peatonal. El total del perímetro del cercado de la planta es de aproximadamente 2.900 metros.	Permanente	Operación
Desmantelamiento de Infraestructura	Dado que el parque solar se basa en piezas ensambladas, el desmantelamiento consistirá en el desarme de las distintas partes, las cuales podrán ser destinadas a reciclaje. En lo que respecta a paneles solares, una vez concluida la vida útil serán devueltos al fabricante o a un tercero para su reciclaje. Si bien ya existen empresas encargadas del reciclaje de paneles en el ámbito internacional, se estima que al momento del término de la vida útil del Proyecto, ya existirán empresas de reciclaje de paneles (PVCycle) en el país. En cuanto a posibles micropilotes, estos serán extraídos del suelo. En caso que se haya requerido el afianzamiento de micropilotes con fundaciones de hormigón, se retirará la totalidad de la fundación, restaurando la topografía del suelo y destinando el hormigón extraído a relleno autorizado.	Temporal	Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Habilitación de la instalación de faenas (obras temporales)	Construcción
Preparación de terreno	Construcción
Movimiento de Tierras	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Habilitación cercado perimetral	Construcción
Habilitación instalaciones permanentes	Construcción
Habilitación de canalizaciones para el cableado soterrado	Construcción
Habilitación de seguidores y montaje de paneles	Construcción
Habilitación Línea de evacuación	Construcción
Mantención maquinaria y equipos	Construcción
Pruebas y puesta en servicio	Construcción
Cierre de la fase de construcción	Construcción
Generación de energía eléctrica	Operación
Mantenimiento y vigilancia	Operación
Retiro de paneles	Cierre
Desmontaje de seguidores	Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Desmontaje de CTs	Cierre
Desmantelamiento de Línea de Transmisión	Cierre
Cierre y clausura de otras instalaciones	Cierre
Despeje de zonas ocupadas	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada en que se dará inicio a la construcción es en junio del 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega del terreno para habilitación de instalación de faena, se estima el inicio de esta fase a partir del primer trimestre del año 2020.
Fecha estimada de término	El término de esta fase se estima para diciembre del 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Luego de haberse realizado las pruebas y puesta en servicio del parque, se procederá con el cierre de la fase de construcción que consiste en el desarme de las infraestructuras temporales para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras temporales y posteriormente la puesta en marcha del parque fotovoltaico
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada en que se dará inicio a la fase de operación es diciembre del 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación del parque fotovoltaico, mediante la evacuación de energía que será inyectada al sistema de distribución local.
Fecha estimada de término	El término de esta fase se estima para junio del 2050.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de la infraestructura.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada en que se dará inicio a la fase de cierre es marzo de 2050.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de la infraestructura.
Fecha estimada de término	El término de esta fase se estima para junio de 2050.
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración del predio.

A continuación, se presentan los cronogramas para las distintas fases del proyecto:

Tabla N° 6. Cronograma fase de construcción.

Actividad	MES					
	1	2	3	4	5	6
Licitación y Adjudicación de Obras	X					
Instalación de Faenas	X					
Acondicionamiento del terreno	X	X				
Preparación y habilitación de caminos internos		X				
Instalación del Cierre Perimetral		X				
Hincado de estructuras de soporte			X	X		
Montaje mecánico			X	X		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Actividad	MES					
	1	2	3	4	5	6
Montaje eléctrico			X	X		
Zanjas líneas eléctricas baja y media tensión					X	
Tendido de cables baja y media tensión					X	
Desmantelamiento de obras temporales						X
Pruebas y puesta en marcha de la planta						X

Tabla N° 7. Cronograma fase de operación.

FASE/ACTIVIDAD	Año 1 al 25											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	28	29	30
Operación de la central	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Limpieza de paneles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manetnimiento eléctrico y mecánico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Revisión y mantenciones programadas y de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla N° 8. Cronograma fase de cierre.

Actividades	Meses		
	1	2	3
Retiro de paneles	X	X	X
Desmontaje de seguidores		X	X
Desmontaje de CTs		X	X
Desmantelamiento de Línea de Transmisión		X	X
Cierre y clausura de otras instalaciones			X
Despeje de las zonas ocupadas			X

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	60
Operación	0
Cierre	25
Total	85

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1. Error: Reference source not found Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Grupo electrógeno
Frentes de trabajos móviles
Zona de acopio de materiales

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de la instalación de faenas (obras temporales)	La instalación de faenas comprende el despeje del terreno y la instalación de los contenedores y distintas instalaciones que conforman la instalación de faenas. Los contenedores no requieren fundaciones, estos se apoyarán directamente sobre trozos de madera o poyos de hormigón que permitirán dejar los contenedores que componen las distintas instalaciones nivelados. Junto con la instalación de contenedores se habilitarán las diferentes áreas temporales, junto con los frentes de trabajo.
Preparación de terreno	Consiste en la preparación del área destinada a las instalaciones del Proyecto. Consistirá en un perfilado mecánico del suelo con monotiveladora, compactación y nivelación hasta obtener una planicie uniforme donde instalar los distintos contenedores que albergarán los recintos de administración y servicios de la fase de construcción.
Movimiento de tierras	El volumen de tierra a ser removido durante la fase de construcción, considerando las actividades para la habilitación de caminos, cercado perimetral, zanjas de cableado y despeje área de instalaciones temporales y permanentes Se aclara que todo el volumen de tierra removido, será utilizado dentro del terreno para nivelación o compactación, no existiendo por tanto retiro de excedentes. En el caso improvisto de excedentes, serán retirados por empresa autorizada.
Habilitación de caminos	El Proyecto no requiere construir nuevos caminos de acceso, ya que se ocuparán los caminos públicos existentes. El acceso al proyecto se realiza desde la Ruta 5 Sur, a la altura del enlace Estación Villa Alegre, luego hacia el oriente por la Ruta L-191 hasta empalmar con la Ruta L-25 ((Avenida Presidente Ibáñez) - Yerbas Buenas - Cruce L-11 (Puente Pando)), luego de este cruce se continúa por aproximadamente 2 Km hacia el norte, hasta conectar con la Ruta L-255 (Cruce L-25 (El Castillo) - Cruce L-311 (Molino El Caracol)) y se sigue hacia el oriente por aproximadamente 4,3 Km hasta llegar al ingreso al Callejón “Santa Rosario”, donde a 70 metros hacia el interior se encuentra al acceso al Proyecto. Con respecto a la construcción de caminos interiores, esta actividad consistirá en un perfilado mecánico con monotiveladora, compactación y un ensanche para obtener una faja de 4 m de ancho uniforme con una capa de rodado. De igual manera, el titular considera un mejoramiento del camino de acceso “Callejón Santa Rosario”, durante el período de construcción del proyecto, mediante la aplicación de una capa de rodado fino y la humectación diaria durante época estival , como medida de control de emisiones de polvo hacia la comunidad. Las maquinarias a utilizar serán 1 retroexcavadora y 1 motoniveladora. .
Habilitación cercado perimetral	Una vez despejada el área, se habilitará el cercado perimetral. Para ello se realizará el hincado de las estructuras del vallado.
Habilitación Instalaciones permanentes	Las instalaciones permanentes corresponden a: centro de control, CTINs, centro de seccionamiento, zona de residuos, zona de acopio de materiales y muelle de carga / descarga, estacionamientos, entre otros. Para su habilitación, se despejará el área, para luego realizar las fundaciones correspondientes sobre las cuales se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	montarán las estructuras prefabricadas que compondrán las instalaciones.
Habilitación de canalizaciones para el cableado soterrado	Las zanjas para el cableado directamente enterrado en baja tensión se ejecutarán con una profundidad de 0,40 m y en zonas de tránsito de vehículos 0,60 m. Se asegurará en todo momento que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros.
Habilitación de seguidores y montaje de paneles	El hincado de pilotes involucra el hincado directo de los perfiles mediante una hincadora, la cual los introduce directamente hasta una profundidad máxima de 2 metros.
Habilitación Línea de evacuación	Para la habilitación de la línea de evacuación, se realizarán las excavaciones correspondientes en las cuales se enterrarán los postes de hormigón prefabricado. La instalación de la línea de evacuación se realizará mediante camión dotado de pluma de carga, el cual se encargará de instalar los postes. Una vez montado el poste, se rellenará la excavación con el material excavado afianzándolo al suelo.
Mantención maquinaria y equipos	Se habilitará un área impermeabilizada con una cubierta de HDPE para la realización de mantenciones menores de maquinarias y equipos que pudieran requerirse. Las mantenciones se realizarán fuera del área de proyecto, empleando talleres mecánicos existentes.
Pruebas y puesta en servicio	Se realizarán las pruebas de las distintas instalaciones que componen el parque solar, tales como sistemas de seguridad, de control de voltaje, operación de los seguidores, puestas a tierra, grupos electrógenos etc.
Cierre de la fase de construcción	El cierre de la fase de construcción conlleva una serie de actividades a realizar en los frentes de trabajo y en la instalación de faenas. Estas actividades se refieren al desarme de las infraestructuras temporales para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras temporales.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Se considera el abastecimiento de energía para la fase de construcción, mediante dos grupos electrógenos de 10 kVA cada uno.
Agua potable	Durante esta fase se almacenará agua en un estanque de agua potable en la zona de contratistas, el que será abastecido por un tercero autorizado por medio de un camión aljibe, se estima un abastecimiento de 100 litros por persona al día. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras. Además, se proveerá agua envasada a los trabajadores y se contará con dispensadores de agua en la instalación de faenas. Ver Tabla 2-14 de la DIA.
Agua industrial	Para la fase de construcción, el abastecimiento de agua para uso industrial será mediante camión aljibe y se estima un volumen máximo a utilizar de 3 m^3/dia. Su uso estará principalmente destinado a la ejecución de zanjas y excavaciones de fundaciones. Asimismo, en caso de ser requerido, se utilizará agua industrial para el lavado de camiones mixer. Ver Tabla 2-14 de la DIA.
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción se utilizarán baños químicos, los cuales estarán dispuestos en el área de emplazamiento, conforme se instalen los frentes de trabajo del proyecto y las aguas servidas serán retiradas, transportadas y dispuestas por transportistas autorizados y dispuestas en lugares también autorizadas, todo lo anterior por la Autoridad Sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Alimentación y alojamiento de trabajadores	Durante la fase de construcción, la alimentación a los trabajadores será suministrada por una empresa o prestador cercano al lugar del Proyecto y que cuente con autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de Maule. No habrá comedor en faena, ya que se establecerá un contrato con este proveedor autorizado para efectuar la aliementación de todos los trabajadores de la faena en sus instalaciones, para lo cual serán trasladados diariamente en viajes ida y vuelta durante la hora de almuerzo. Respecto al alojamiento, los trabajadores alojarán en las ciudades próximas de Yerbas Buenas, Linares o San Javier, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función. Siendo trasladados diaramente hacia el lugar de emplazamiento en minibuses autorizados, transporte publico o por sus propios medios, de acuerdo al caso. No se contempla la habilitación de un campamento en Faena.
Diésel	El combustible necesario para el funcionamiento de grupos electrógenos será suministrado por una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor. Los vehículos y maquinarias se abastecerán de combustible fuera de la obra en alguno de los servicentros de Yerbas Buenas, Linares o San Javier.
Hormigón y áridos	Para el abastecimiento de áridos para los rellenos y hormigones, se reutilizará el material obtenido de las excavaciones de las obras. El material adicional que se requiera será adquirido a proveedores de la zona, a los cuales se les exigirá disponer de los permisos correspondientes de la autoridad competente para la explotación de yacimientos o canteras, como lo son el informe técnico favorable de la DOH y el permiso municipal para tales efectos. Para la habilitación de caminos interiores se requerirá de áridos o material granular del exterior. Estos serán transportados desde las plantas autorizadas hasta el sitio en camiones tolva, cubiertos con lona para evitar la pérdida de polvo y será puesto en conocimiento de la Autoridad Ambiental. Los hormigones requeridos para la construcción serán adquiridos desde una planta cercana a terceros que cumplan y acrediten todas las autorizaciones necesarias para su funcionamiento. El lavado de las canoas de estos vehículos será realizado directamente en las dependencias del proveedor, no existiendo la generación de residuos líquidos por estas actividades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Maquinaria y equipos	Las maquinarias y equipos que se utilizarán en el Proyecto en la fase de construcción de la planta, se presentan en la Tabla : Tabla Maquinarias y equipos

Actividad	Maquinaria	Cantidad	Horas/día	Días/mes	Horas totales de funcionamiento
Movimiento de tierra	Bulldozer	1	6	20	240
Movimiento de tierra	Cargador frontal	2	6	20	480
Nivelación / compactación terreno	Motoniveladora	1	6	20	240
Nivelación / compactación terreno	Rodillo compactador	1	6	20	240
Excavación	Retroexcavadora	2	6	20	480
Excavación	Excavadora	2	6	20	480
Hincado /Perforación	Hincadora	6	6	20	1440
Carga/ Descarga de material	Grúa	1	6	20	720
Carga/ Descarga de material	Toro / Manitou	2	6	20	1440

Fuente: Tabla 2-15 de la DIA

Insumos para la construcción	Tabla *Insumos requeridos durante la fase de construcción*

Ítem	Cantidad
Áridos	1.960,2 m^3
Hormigón premezclado	118 m^3
Estructuras metálicas (Paneles, trackers, inversores)	48 contenedores de 40 pies
Paneles solares	798.000 Kg
Cerco	2.870 m

Fuente: Ver Tabla 2-16 de la DIA

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Agua	Descripción
Durante la fase de construcción, el agua potable e industrial a ser utilizada por el proyecto será el único recurso natural renovable a utilizar durante esta etapa, la cual será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

La estimación de consumo de agua industrial durante su máxima demanda será de 3 m^3/día, El consumo de agua potable máximo será de 6 m^3/día.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
$MP_{2,5}$	La tasa de emisión estimada de 0,11 toneladas. Estás emisiones estarán asociadas a movimiento de tierra, transferencia de material, generadores de energía, combustión de maquinaria y tránsito y combustión interna de vehículos.
MP_{10}	La tasa de emisión estimada de 0,32 ton. Estás emisiones estarán asociadas a movimiento de tierra, transferencia de material, generadores de energía, combustión de maquinaria y tránsito y combustión interna de vehículos.
CO	La tasa de emisión estimada de 0,33 ton. Estás emisiones estarán asociadas a movimiento de tierra, transferencia de material, generadores de energía, combustión de maquinaria y tránsito y combustión interna de vehículos.
NOx	La tasa de emisión estimada de 1,22 ton. Estás emisiones estarán asociadas a movimiento de tierra, transferencia de material, generadores de energía, combustión de maquinaria y tránsito y combustión interna de vehículos.
HC	La tasa de emisión estimada de 0,042 ton/fase. Estás emisiones estarán asociadas a movimiento de tierra, transferencia de material, generadores de energía, combustión de maquinaria y tránsito y combustión interna de vehículos.
Medidas de abatimiento, para todos los contaminantes antes singularizados: Durante la fase de construcción, se humectarán los tramos, que actualmente se encuentra no pavimentado, a través de camión aljibe, durante los primeros 3 meses de la fase de construcción, con una frecuencia de dos veces por semana, en los días con ausencia de precipitaciones. Límite de velocidad en caminos no pavimentados a 30 km/h. Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día; Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se emplearán baños químicos durante la fase de construcción, los que serán gestionados por una empresa que deberá tener autorización de la Autoridad Sanitaria, para el retiro, limpieza y disposición final de las aguas servidas provenientes de los baños químicos, se les solicitara la documentación para asegurarse de que están siendo correctamente gestionados, ahora bien, de igual forma el lugar para disposición deberá contar con la autorización de la Autoridad Sanitaria.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo C del Adenda se presenta la línea base y la modelación de ruido respectivamente, en los mencionados documentos se identifican y se describen

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por el proyecto (ver Tablas 6-1 y 7-2), además, en dicho informe se estiman los niveles de ruido generados en la fase de construcción, y se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Cabe señalar, que todos los receptores, están emplazados en una zona rural. De acuerdo a lo señalado en el Anexo 3 del Adenda complementaria, se hace presente que las obras y actividades de la fase de construcción son secuenciales y del tipo móvil, dado que avanzan en la medida que se realiza el hincado y ensamblaje de los paneles solares, por lo que el ruido que se generará es puntual y acotado en el tiempo. No obstante lo anterior, y con el fin de estimar el peor escenario posible, se considera la modelación con frentes de trabajo simultáneos en el punto más cercano de cada uno de los receptores seleccionados. De acuerdo a la verificación de la normativa para las actividades asociadas a la fase de construcción, se obtiene que el proyecto no requiere medidas de control, ya que los niveles de emisión en esta fase se encuentran bajo los límites máximos establecidos por el D.S. N° 38/11 MMA, para horario diurno, con excepción del Receptor R5 en cuyo caso se instalará una barrera acústica de las siguientes características: Altura: 3 m de altura Ubicación: ubicada en el deslinde Oeste del Proyecto, Período de implementación: Esta barrera deberá ser utilizada por lo menos hasta que el frente de obra se encuentre en la posición FO_FL2 de la Figura 7-1 anterior. Esto es a 430 m del deslinde Oeste del predio. Extensión de la barrera acústica: Dado que el frente de obra se desplaza de Norte a Sur y avanza de manera secuencial (no existirá más de un frente de obra realizando actividades de manera simultánea), la extensión de la barrera acústica debe abarcar al menos 15 m a cada lado del frente de obra.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Radiación Electromagnética	El Proyecto no generará emisiones de radiación electromagnética durante su fase de construcción.
Residuos Líquidos	Residuos líquidos domésticos En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en frentes de faena e instalación de faenas. El número de baños y los volúmenes de agua corresponderán a lo dispuesto por el DS 594/99 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” y considerará un consumo máximo diario por persona de 100 l/día, es decir un total de 6 m^3/día en el momento de máximo trabajo constructivo Tabla *Estimación de aguas servidas fase de construcción*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Nº Trabajadores	Dotación por persona (lt/día)	Días trabajados mes	% de recuperación	Caudal a tratar (m3/día)	Caudal a tratar (m3/mes)
60	100	24	100	6	120

Fuente: Ver Tabla 2-21 de la DIA

La gestión y tratamiento de las aguas servidas de los baños químicos que serán habilitados en los frentes de trabajo e instalación de faenas, estará a cargo de una empresa externa con autorización sanitaria, la que será responsable de retirar estas aguas para su posterior tratamiento adecuado fuera de las instalaciones del proyecto. La documentación que acredita que los residuos de los baños químicos se disponen en lugares autorizados se enviará en forma directa a la SEREMI de Salud Maule, con copia a la Superintendencia de Medio Ambiente. Dicha información será enviada en los 15 días posteriores a realizar dicha actividad, remitiendo sus comprobantes.

- Residuos líquidos industriales

Durante la fase de construcción No se generarán residuos industriales líquidos industriales.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Durante la fase de construcción, el proyecto generará Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y asimilables, los que estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales. Estos residuos serán manejados en un sistema de dos componentes. El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en contenedores secundarios herméticos y cerrados, ubicados en el patio de residuos, a la espera de su retiro, transporte y disposición final adecuada por empresas autorizadas. La recolección interna de los RSD estará a cargo del personal que se encuentre destinado a dichas funciones, los cuales tendrán la función de recolectar las bolsas de residuos y derivarlas a los contenedores secundarios para su almacenamiento temporal a la espera de que sean retirados. La estimación de la producción de RSD durante la fase de construcción se presenta a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Tabla Estimación de RSD fase construcción
<table>
<tr><th>Nº Trabajadores</th><th>PPC (Kg/Hab/día)</th><th>Cantidad (ton/mes)</th><th>Volumen (m3/mes)</th><th>Total Fase (ton)</th><th>Frecuencia de generación</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Disposicion final</th></tr>
<tr><td>60</td><td>1,02</td><td>1,22</td><td>4,08</td><td>7,34</td><td>Diaria</td><td>2 veces/semana</td><td>Relleno sanitario u otro sitio de disposicion final autorizado región de Maule</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Tabla 2-22 de la DIA
</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td>
<td>
Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) son aquellos desechos inertes que por sus características, formas o volumen no son asimilables a residuos sólidos domiciliarios, pero no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N° 148/2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. Estos residuos se generarán exclusivamente durante la fase de construcción del proyecto, y están compuestos principalmente por material de embalaje, pallets en desuso, plásticos, cables, hormigón, y otros desechos de construcción inertes.

Este tipo de residuos serán manejados mediante un sistema de dos componentes.
 El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo e instalación de faenas, donde los residuos al ser generados son seleccionados y acopiados. En este lugar, el jefe de obra determina la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales.
 En caso que ello no sea posible, los residuos son enviados al Patio de Acopio de Residuos para su almacenamiento temporal, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos son segregados según tipo, acopiados a granel sobre suelo compactado y nivelado, generalmente en el mismo pallet en que se reciben los equipos. La fracción de rechazo es retirada y dispuesta en botaderos autorizados de la región.

Los residuos son transportados al patio de residuos en la medida que éstos se van generando, lo cual corresponde al día de recepción de equipos eléctricos, no todos los días de faena, utilizando para ello los mismos camiones, cargadores frontales u otros que se emplean en la obra.

Otros restos, como escombros, residuos menores, etc., serán acopiados cerca de los frentes de faenas para posteriormente ser llevados al patio de residuos y ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado.
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

En términos generales y como experiencia de la empresa puede señalarse que el proyecto generará 60-80 m^3 en esta fase

Tabla *Estimación RSINP fase de construcción*

Cantidad RSINP (m^3/fase)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
80	Diaria	1 vez/semana aprox.	_Venta de elementos reciclables con valor comercial. _Botadero autorizado región de Maule

Fuente: Ver Tabla 2-23 de la DIA

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción

Los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) son aquellos que presentan características de peligrosidad, ya sea por inflamación, reactividad y/o toxicidad crónica o aguda de uno o más de sus componentes, y están definidos y clasificados según los listados del D.S. N° 148/2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.

En la fase de construcción, se generarán restos de aceites, lubricantes, paños contaminados y otros residuos menores considerados como peligrosos, los cuales serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalación de faenas e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.).

Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro.

Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal de RESPEL consistente en una contenedor de 20 0 40 pies, acondicionado especialmente para estos efectos -se acondicionará una parte o su superficie total, dependiendo de las necesidades del momento- y que fue descrito anteriormente en el apartado . Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos.

Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto, cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la Seremi de Salud para su funcionamiento. Se llevará el registro de los certificados de recepción de los residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

peligrosos.

Los residuos peligrosos menores, tales como aceites y grasas, paños, huaipes con grasas, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo y oficinas. Periódicamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la Bodega RESPEL de la instalación de faena, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada de transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento de los mismos.

El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega RESPEL, en ningún caso excederá de 6 meses, e informados con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Tomando en consideración experiencias de la empresa en construcción de plantas solares similares y que muchos de las operaciones de mantención no se realizarán en el emplazamiento, la cantidad total de residuos será de un máximo de 13 Kg/mes, totalizando 0,007 toneladas durante la fase de construcción:

Tabla Estimación *RESPEL fase de construcción*

Actividades potencialmente generadoras	Tipo RESPEL	Total mes(Kg/mes)	Total Fase (ton)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
Montaje equipos eléctricos	Grasas	1	0,006	Diaria	Inferior a 6 meses	Relleno de seguridad u otro sitio de disposicion final autorizado región de Maule o Biobío.
	Paños con aceites	0,2	0,0012			
	Materiales absorbentes	1,4	0,0084			
Recarga combustibles	Material contaminado	7,8	0,0468			
	Paños con hidrocarburos	0,2	0,0012			
Obras civiles	Envases de pintura	2,4	0,0144			
TOTAL		13 Kg/mes	0,078 ton/fase			

Fuente: Ver Tabla 2-24 de la DIA

Cuadro resumen residuos

A continuación, se entrega el resumen de las cantidades de residuos generados durante la construcción del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Tabla Cuadro *Resumen Generación de Residuos fase Construcción*

RESIDUOS	FASE CONSTRUCCIÓN			
	Cantidad	Unidad	Forma almacenamiento	Disposición final
Residuos Domésticos (RSD)				
Residuos Asimilables a domésticos, materia orgánica, papeles, plásticos, vidrios.	7,34	t/fase	Contenedores plásticos con tapa	Relleno sanitario autorizado
Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)				
Despuntes de Madera, acero, fierro, material de embalaje, hormigón, etc.	80	m^3/fase	A granel, acopio ordenado en patio de residuos	Sitio de disposición final autorizado o reciclaje
Residuos Industriales Peligrosos (RESPEL)				
Grasas, paños con aceite, materiales absorbentes, contaminados con hidrocarburos, envases contaminados, etc.	0,07	t/fase	Tambor metálico con tapa rotulado y cerrado (Bodega Respel)	Relleno de seguridad autorizado

Fuente: Ver Tabla 2-25 de la DIA

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos	El Proyecto contempla el uso de aceites, lubricantes y solventes en pequeñas cantidades, producto de la mantención necesaria para el funcionamiento de algunos equipos y maquinaria pesada. Aproximadamente 100 l/mes.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras
Nombre
Paneles solares
Rama o string
Tableros de sub-agrupación o combiner box

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Tablero de protección de motores
Seguidores
Micropilotes o pilotes
Tableros de agrupación (entrada y salida del inversor)
Instalaciones de enlace
Instalación de cableado eléctrico
Centro de seccionamiento (CS)
Línea de Media Tensión (LMT) 13,2 kV
Centro de control
Instalaciones servicios básicos
Zona de insumos y residuos
Muelle de carga/descarga
Caminos internos
Acceso proyecto
Cierre perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones

Nombre	Descripción
Generación de energía eléctrica	La potencia nominal instalada considerando todas las unidades generadoras de energía de la Planta es de aproximadamente 12 MW, la cual se inyectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una línea de evacuación área de 13,2 kV de 20 metros de longitud hasta empalmar con la red de distribución existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr><td>Limpieza de paneles</td><td>El panel solar requiere niveles de mantención mínimos y por lo general, si el montaje eléctrico se realizó correctamente, prácticamente no presentan fallos. Principalmente, éste debe mantenerse libre de polvo. Para ello se realizará una limpieza con una frecuencia de 3 a 4 veces por año de los paneles, empleando solamente agua filtrada, sin ningún tipo de aditivo o detergente, como base de dicha limpieza.

Estas visitas de limpieza se realizarán preferentemente entre los meses de septiembre a abril de cada año (época estival) ya que durante la época de invierno, con las lluvias ocasionales basta para mantener limpio el panel. El agua industrial requerida para esta operación será obtenida de proveedores con autorización sanitaria que operen en la zona en que se ubican las obras y transportada a las faenas por medio de camiones aljibe. Esta agua cumplirá los requisitos de calidad para agua de riego, Norma Chilena NCh 1.333 Of 78 "Norma de calidad de agua para distintos usos".

Tabla Cantidad de agua estimada actividad de limpieza de paneles FV
<table>
<tr><td>Consumo unitario (l/string (18 paneles/c string))</td><td>Número de paneles parque</td><td>Consumo de agua estimado por cada jornada de limpieza (l)</td><td>Frecuencia (vez/año)</td><td>Consumo de agua estimado total parque (m3/año)</td></tr>
<tr><td>12</td><td>32.432</td><td>16.216</td><td>4</td><td>64,9</td></tr>
</table>
La cantidad de agua asociada será de aproximadamente 12 litros por string (28 paneles por string), por lo que la cantidad total de agua a utilizar en el proceso será de 64,9m^3 al año considerando como peor escenario un máximo de 4 limpiezas al año (Tabla). Dado el volumen reducido de agua a utilizar y a la no existencia de químicos para esta tarea, no existe la necesidad de la evacuación y disposición de efluentes líquidos para esta actividad, la cual correspondería a sólo a una mezcla de agua y polvo del lugar.

Esta actividad será realizada por una cuadrilla de limpieza de entre 4 a 5 personas, de acuerdo al siguiente detalle:

1. Un camión aljibe de proveedor autorizado transporta el agua hasta el lugar de emplazamiento.
2. Se realiza un trasvasije del recurso, a una camioneta con remolque que contiene un estanque de aproximadamente 4 m^3. Este estanque contiene 4 mangueras presurizadas y un sistema de filtración de 2 etapas.
3. El vehículo avanza por el camino vehicular interior de la planta y los operarios de a pie van con esta mangueras por las huellas laterales (ramales) entre los seguidores.
4. Las mangueras van conectadas a un rodillo que aplica el agua bajo presión y por último se pasa una plumilla hasta que el vidrio del panel queda limpio y así se completa la operación.</td></tr>
<tr><td>Mantenimiento y vigilancia</td><td>Como acciones preventivas se consideran inspecciones, medidas y pruebas</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	periódicas con el objeto de predecir el estado de las instalaciones. Adicionalmente se considera un programa de acciones correctivas menores tales como pintura, ajustes de protecciones, revisión de conexiones, lubricación y reemplazo de piezas gastadas o aquellas cuya vida útil se encuentre próxima a concluir según las indicaciones del proveedor y experiencias previas en el rubro. Como acciones correctivas se consideran aquellas destinadas a reponer la situación inicial frente a fallas que pudiesen presentarse. Conforme a ello, se considera la sustitución de equipos u otras actividades. Adicionalmente, se considerará un mantenimiento extraordinario por fallas de las instalaciones, destinadas a la reparación de las instalaciones que, tras las fallas identificadas, puedan comprometer la transmisión de energía. Por otro lado, la actividad de vigilancia y control de accesos se realiza las 24 horas del día y corresponde principalmente a lo indicado a continuación: o control de entrada y salida de personas, vehículos y materiales; verificando que tanto las personas como los vehículos que acceden al parque solar cumplen con la normativa dispuesta en materia de prevención y seguridad laboral o vigilancia: Contempla la vigilancia de las instalaciones, así como la prevención de actos vandálicos. Se considera además la ejecución de acciones de alerta y seguridad ante cualquier eventualidad de riesgo para las personas o la planta solar.
Control de vegetación	Durante las visitas de limpieza, también se realizará el control de la maleza que debido a su altura, podría generar sombra sobre los paneles, disminuyendo su rendimiento. Este control de vegetación se realiza mediante tractor segador (ver figura 2-42 de la DIA), herramientas manuales como orilladoras, cegadoras y en algunos casos específicos se utiliza fumigación con bomba de espalda, con productos autorizados por SAG y ampliamente disponibles en el mercado agrícola, los cuales se compran durante la misma jornada de mantención, sin almacenamiento en bodega. Con respecto al destino final de estos desechos orgánicos, existen 2 opciones: 1. Los restos vegetales, son retirados del terreno en camión tolva tapado con lona y llevados hasta un sitio de disposición final autorizado para este tipo de desechos vegetales, el cual será oportunamente informado a la autoridad competente. Para estos fines, se consultará al municipio respectivo sobre el lugar de disposición de podas municipales. 2. Los restos vegetales permanecen en el terreno, como mucho cobertura orgánica, la cual ayuda a proteger el suelo y se descomponen naturalmente. Le elección entre una u otra opción dependerá de las condiciones específicas que se observen durante la fase de operación, en relación al tipo de maleza que crezca en el predio y los volúmenes a manejar, o cual será oportunamente informado a la autoridad competente.. - Esta actividad de control de vegetación se realizará con una frecuencia máxima de 2 veces por año. - El personal destinado a estas labores será una cuadrilla de entre 5 a 6 personas y corresponderá a personal propio, que se desplazará al lugar en vehículos livianos. - Esta actividad se realiza en condiciones húmedas, por lo que se generan emisiones atmosféricas de relevancia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

4.7.1. **Suministros básicos**

Tabla 4.7.1. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El abastecimiento de energía será suministrado por el mismo parque solar.
Agua potable	Durante esta etapa, no habrá personal permanente en la planta, por lo que el consumo de agua potable se realizará de manera esporádica por el personal de la empresa que visite la planta y realice las labores de mantención de acuerdo a lo descrito anteriormente. - Provisión de agua potable: A la cuadrilla de mantenimiento (jornada diaria) se les proveerá bidones de agua potable de proveedor externo autorizado, con una dotación mínima de 30 litros de agua por persona y por día Cumplimiento Normativo comprometido: a. D.S. Nº 594/2.000 MINSAL, "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", Artículos 13, 14 y 15. b. Decreto Exento N° 446, Norma Chilena 409/1 Of. 2006 MINSAL, "Sobre Requisitos de Calidad de Agua Potable".
Agua industrial	Con respecto al agua industrial requerida para la limpieza de los paneles, esta actividad se describió anteriormente en el punto y su suministro vendrá de proveedores autorizados y su calidad físico-químico será la indicada para labores de riego de acuerdo a la Norma Chilena NCh 1.333 Of 78 "Norma de calidad de agua para distintos usos", con un máximo estimado de 64,9m^3/año bajo peor escenario (Tabla).
Servicios higiénicos	Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente. Con respecto al personal propio o del contratista que acuda al emplazamiento para realizar las labores de mantención, de acuerdo al número de personas involucradas, se contará con baños químicos de acuerdo a lo siguiente: - Instalación No Habitable, no habrá personal permanente durante el funcionamiento de la planta. - Visitas de mantenimiento y limpieza paneles: 3 a 4 veces por año, en jornada diaria (8 hrs.)
Alimentación y alojamiento de trabajadores	Durante la fase de operación, los trabajadores propios o de contratista que se dediquen a labores de mantención, contarán con raciones de marcha durante la jornada y luego recibirán alimentación en el comercio establecido. No habrá alojamiento de trabajadores en faena durante esta fase.
Transporte	El transporte de personal durante la fase de operación de la planta solar, será realizado en vehículos livianos propios de la empresa o en su defecto por contratistas que cuenten con las correspondientes autorizaciones.
Insumos para la operación	El principal insumo a utilizar en la etapa de operación son los aceites lubricantes dieléctricos para transformadores (Aceite mineral) y grasas para seguidores. Los demás insumos son menores y eventuales, y corresponderán a materiales y/o repuestos que serán requeridos por personal de mantenimiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

4.7.2. **Productos generados**

Tabla 4.7.2. Productos generados

Nombre	Descripción
Energía eléctrica	El Proyecto generará energía eléctrica que finalmente será inyectada al SEN, será aproximadamente 9 MW, dicha energía será evacuada a la red de distribución existente mediante una línea de evacuación de 13,2 kV. La potencia instalada de la planta corresponde a 12 MW. la entrega de la energía generada, se realizará mediante un empalme de conexión al tendido eléctrico de distribución existente, el alimentador "Llano Blanco", de la Subestación "Yerbas Buenas", perteneciente a la empresa "Luz Linares S.A." . Las coordenadas de ubicación del punto de conexión del Proyecto, son: *Tabla Coordenadas del punto de conexión del Proyecto (UTM H19 WGS84)* Punto: Punto de Conexión; Este: 272.529; Norte: 6.047.737

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

Tabla Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Durante la fase de operación, los recursos naturales renovables a utilizar corresponden a: - La radiación solar directa para producir electricidad. - Agua industrial en cumplimiento físico-químico de norma NCh 1.333 (requisitos de calidad para distintos usos) con un máximo estimado de 64,9m^3/año, desde proveedores autorizados.	

4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. **Emisiones a la atmósfera:**

Tabla Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Debido a la naturaleza del proyecto, dado que la energía fotovoltaica no genera gases de efecto invernadero, y a las características de operación de la planta, se estima que las emisiones a la atmósfera de material particulado, en la fase de operación del Proyecto, serán mínimas y despreciables, producto exclusivamente del tránsito de vehículos livianos –y eventualmente pesados- por caminos no pavimentados. El manejo de estas emisiones considera las revisiones técnicas al día de los vehículos y la realización de las mantenciones exigidas por el fabricante.	

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluente**s:**

Tabla Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente. Con respecto al personal propio o del contratista que acuda al emplazamiento para realizar las labores de mantención, de acuerdo al número de personas involucradas, se contará con baños químicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	siguiendo las indicaciones del artículo N° 24 del D.S. N° 594/2000 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, los cuales serán gestionados y retirados por empresa con autorización sanitaria vigente, para su tratamiento adecuado fuera de las dependencias del Proyecto.
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de operación no se generarán residuos industriales líquidos.

4.7.4.3. **Emisiones de Ruido**

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla Ruido</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Ruido</td><td>No se consideran emisiones sonoras relevantes durante la operación del proyecto, ya que las únicas fuentes relevantes de ruido será el funcionamiento de transformadores como fuentes fijas, y el tránsito de camionetas que transportarán al personal de mantenimiento durante visitas esporádicas cuya frecuencia se estima entre 3 a 4 veces por año, como fuentes móviles.

De acuerdo a lo anterior, en la tabla a continuación, se evalúa respecto del D.S. 38/11, los niveles de inmisión de ruido durante la etapa de Operación, en horario diurno.

Niveles de inmisión de ruido. Evaluación de cumplimiento según D.S. 38/11.

Etapa Operación. Horario diurno
<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Nivel de inmisión de ruido dBA</th><th>NPCmáx permitido Horario diurno D.S. 38/11</th><th>¿Cumple D.S. 38/11 horario diurno?</th><th>Exceso en dBA</th><th>NPCmáx permitido Horario nocturno D.S. 38/11</th><th>¿Cumple D.S. 38/11 horario nocturno ?</th><th>Exceso en dBA</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>24</td><td>44</td><td>Sí</td><td>0</td><td>50</td><td>Sí</td><td>0</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>20</td><td>49</td><td>Sí</td><td>0</td><td>50</td><td>Sí</td><td>0</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>15</td><td>51</td><td>Sí</td><td>0</td><td>50</td><td>Sí</td><td>0</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>15</td><td>46</td><td>Sí</td><td>0</td><td>50</td><td>Sí</td><td>0</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>26</td><td>44</td><td>Sí</td><td>0</td><td>50</td><td>Sí</td><td>0</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Anexo E de la DIA

Se observa en la tabla precedente, que durante la etapa de operación, se da cumplimiento al D.S. 38/11 en todos los receptores evaluados, tanto en horario diurno como nocturno, sin la necesidad de implementar medidas de control sonoro, situación que también se repite durante la fase de cierre del Proyecto.</td></tr>
</table>

4.7.4.4. **Otras emisiones**

Tabla. Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Olores	No hay emisiones odoríferas
Campos electromagnéticos	De los antecedentes revisados por el Titular (proyectos evaluados en SEIA y estudios internacionales), se descarta la generación de riesgo para la salud de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	personas durante la operación del proyecto producto de radiación electromagnética.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. **Residuos no peligrosos**

Tabla Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	Durante la fase de operación no se generarán este tipo de residuos sólidos, ya que no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros de la comuna más cercana.
Residuos industriales No Peligrosos (RSINP)	Durante la fase de operación del Proyecto, no se espera la generación de este tipo de residuos en volúmenes relevantes.

4.7.5.2. Residu**os peligrosos**

Tabla Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos industriales de Paneles Fotovoltaicos	Durante la fase de operación del Proyecto, con respecto a los restos de paneles provenientes de eventuales roturas de éstos, donde una fracción mínima de sus componentes podrían calificar como residuos peligrosos, de acuerdo a la experiencia del OEnergy en proyectos fotovoltaicos desarrollados en el país, se indica que la tasa estimada de rotura de paneles fotovoltaicos es inferior a aproximadamente un 0,02% anual. Cabe destacar que un gran porcentaje de la composición de los paneles fotovoltaicos no está compuesto por sustancias peligrosas, de hecho la composición típica de los módulos fotovoltaicos es de 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% caja de conexión, conexiones internas y cables, y casi un 90% del panel tiene el potencial de ser reciclado. De los constituyentes antes descritos, el vidrio, chatarra de aluminio y silicio son considerados residuos sólidos NO peligrosos según lo dispuesto en el D.S. N° 148/2004 (lista B). Dado el creciente desarrollo de proyectos fotovoltaicos en nuestro país, no se descarta que en poco tiempo se establezca algún protocolo o mecanismo de reciclaje para este tipo de materiales. A nivel mundial, ya existen empresas dedicadas al reciclaje de paneles fotovoltaicos, como es el caso de PV Cycle y First Solar, desde que en febrero de 2015, los fabricantes e importadores de paneles fotovoltaicos pertenecientes a la Unión Europea están obligados a organizar y financiar su retiro y reciclaje al finalizar su vida útil.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr>
<td></td>
<td>No obstante lo anterior, considerando que a la fecha no se tiene certeza del tipo de panel que finalmente se utilice en el Proyecto, debido al rápido avance de la tecnología fotovoltaica y a las diversas condiciones existentes al momento de su compra, el Titular se compromete a almacenar transitoriamente los paneles solares rotos o en desuso en la bodega de la planta, especialmente habilitada para este fin y con la autorización sanitaria respectiva, para posteriormente ser manejados y gestionados como Residuo Peligroso, y transportados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con la autorización sanitaria respectiva, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL, lo que será informado a la SEREMI de Salud de Maule por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP).

Este proceso se realizará mientras no se realice la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos N° 14 y N° 20 del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva.

Una vez que se compruebe que los componentes del panel seleccionado no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se entregará un informe semestral de gestión de residuos fotovoltaicos, identificando su generación (masa y volumen), tipo, fracción reciclable, empresas responsables de su traslado y disposición final. Si esta última etapa se realiza fuera del país, se exigirá por contrato acreditar el cumplimento de todas las normativas nacionales e internacionales aplicables a esta actividad, información que será parte del mencionado informe.

Tabla Estimación de generación anual de residuos de paneles fotovoltaicos
<table>
<tr><th>Número de paneles</th><th>Peso unitario (Kg)</th><th>Porcentaje unitario probable RESPEL</th><th>Porcentaje de rotura estimado anual</th><th>Peso de eventual RESPEL (Kg/año)</th></tr>
<tr><td>33.390</td><td>22,5</td><td>4%</td><td>0,02%</td><td>6,01</td></tr>
</table>
Fuente: Ver Tabla 2-32 de la DIA

De acuerdo a lo anterior, se estima que se generarán aproximadamente 6,01 kg/año de residuos de paneles fotovoltaicos</td>
</tr>
<tr>
<td>Residuos peligrosos (RESPEL)</td>
<td>Durante la fase de operación del proyecto, la única actividad que podría generar residuos de tipo peligroso, corresponde a las inspecciones a los transformadores del Proyecto. Esta actividad será realizada por personal externo de empresas autorizadas y especializadas para mantenimiento eléctrico, generalmente la misma empresa proveedora de los transformadores.

Esta actividad no es rutinaria de las labores de mantenimiento, sino que se realiza cuando se sospecha de alguna falla en los transformadores. En primer lugar se realiza un set de pruebas de diagnóstico, como por ejemplo cromatografía de</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

gases, pruebas de muestras aceite (válvula en estanque), etc. Si se comprueba la falla, la cual generalmente corresponde a la generación de residuos al interior de las partes activas del transformador, se procede a recircular el aceite mineral con un sistema de bombeo completamente sellado, donde se limpia este residuo o borra, desde el aceite y se vuelve a rellenar el total del aceite requerido por el equipo.

Estos residuos -al igual que eventuales derrames de aceite que se generen durante esta operación y que serían contenidos en la cuba del equipo- serán retirados durante la misma jornada diaria a sitio de disposición final autorizado por dicha empresa certificada, para ser gestionado como residuo peligroso de acuerdo a la legislación vigente D.S. N° 148/2004 “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”.

No habrá almacenamiento en faena de RESPEL durante la fase de operación de la planta.

Una estimación del eventual recambio de aceites en situación de peor escenario, se presenta a continuación en la siguiente:

Tabla Estimac*ión RESPEL fase operación*

Cantidad RESPEL (ton/año)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposicion final
0,1	Anual	1 vez/año	_Relleno de seguridad u otro sitio autorizado región de Maule o Biobío.

Fuente: Ver Tabla 2-33 de la DIA

En consecuencia, considerando el mínimo aporte de residuos sólidos del proyecto durante la etapa de operación la estacionalidad, magnitud de los recambios de aceite, el tipo de aceite vegetal biodegradable a utilizar, la seguridad de las maniobras de los cambios de aceites y las medidas de manejo preventivo a disponer, se descarta impacto ambiental negativo por esta causa.

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

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
El principal insumo a utilizar en la etapa de operación son los aceites lubricantes dieléctricos para transformadores (Aceite mineral) y grasas para seguidores. Cada transformador tiene cerca de 700 litros de aceite mineral y su uso dependerá de los controles periódicos de mantenimiento. Lo mismo para el caso de las grasas.	

4.8. Fase de cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Par**tes y obras**

Tabla 4.8.1.1. Partes y obras
Nombre
Desmantelamiento de infraestructura

4.8.1.2. **Acciones**

Tabla 4.8.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	En caso de que se considere o fuese necesario una fase de abandono del proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigente a esa fecha, se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Para una eventual fase de cierre del proyecto, se consideran las siguientes etapas: • Desenergización y desconexión: En esta etapa se desconectará la planta de su conexión a la red, levantando el interruptor principal. Con esto se desenergizará eléctricamente la planta, y se procederá a la desconexión de cada una de las etapas de planta. • Desarme de paneles fotovoltaicos: Se procederá a la desconexión y retiro de los paneles fotovoltaicos. • Desarme de instalaciones: En esta etapa se desarma todo el equipamiento asociado (transformadores,inversores, interruptores, desconectadores, etc). De igual manera, se retirarán los postes de hormigón y el cable de media tensión que es utilizado para la inyección de energía desde la planta hacia el Sistema Eléctrico Nacional. • Desmantelamiento de estructura metálica: Se desmantelará la estructura metálica de sostenimiento de las placas fotovoltaicas (sistema de seguimiento). • Desmantelamiento de bodega y sala de control: Asimismo, serán desmanteladas la sala de control, y la bodega de la planta. • Limpieza de las áreas de trabajo: Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la planta.
Restauración	Aún cuando la habilitación de las obras requiere de actividades de acondicionamiento del terreno, la afectación sobre el suelo y la geoforma es mínima, ya que sólo se requieren fundaciones para habilitar la sala de control y los centros de transformación. El resto de las instalaciones va sobre pilotes hincados directamente al suelo, por lo que al ser desmanteladas el lugar quedará plenamente como en su estado anterior al finalizar la operación. De manera de reconfigurar el terreno al estado más próximo a su situación sin proyecto, se propone el uso de maquinaria pesada para la restauración de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	geoforma original, y luego el uso de herramientas manuales para perfilar el terreno. Para el caso de las fundaciones, éstas serán removidas hasta una profundidad no inferior de 30 cm, para posteriormente rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental, lo que permitirá el restablecimiento de la vegetación.
Prevención de futuras emisiones	Considerando el tipo de Proyecto, tras desenergizar las instalaciones, y luego de desmontar y desmantelar sus estructuras, el cierre del Proyecto no guarda relación con futuras emisiones, puesto que no existirán elementos que se relacionen con algún tipo de emisión, ni tampoco se utilizan sustancias en la operación del Proyecto que persistan en el lugar bajo ningún tipo de acopio o disposición.
Mantención, conservación y supervisión	Retiradas las partes de la infraestructura desmantelada, no se requieren labores de mantención de la fase de cierre, puesto que el cierre no guarda relación con ningún tipo de emisión, ni con la necesidad de monitoreo de ningún tipo de efluente, ni con la lixiviación de ningún tipo de residuo industrial, ni con la estabilidad de ningún tipo de botadero, o derrame de ningún tipo de sustancia o residuo bajo ningún tipo de acopio o disposición.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla Salud de la población	
Impacto ambiental emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades propias de la construcción y operación del proyecto, relacionadas con el movimiento de tierra, transferencia de material, generadores de energía, combustión de maquinaria y tránsito y combustión interna de vehículos y generadores de energía y tránsito y combustión interna de vehículos.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental emisiones acústicas	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones acústicas.
Parte, obra o acción que lo genera	Aumento de la presión sonora hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto, originado por los trabajos a realizar en la fase de construcción, el que considera el uso de maquinaria y circulación de vehículos y camiones. Los niveles de ruido emitidos por la fuente presentan una disminución de sus valores en función de la distancia que recorre hacia el receptor.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1. Suelo	
Impacto ambiental pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo	
Nombre del Impacto	La operación de la planta no se relaciona con su extracción ni con su explotación, por lo que, en ningún caso intervendrá de manera significativa las características físico químicas propias del suelo ni mucho menos modificará su clase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	capacidad de uso actual convirtiéndola a una clase inferior, tampoco generará degradación del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno, remoción de vegetación, habilitación de instalaciones temporales y permanentes.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.2. **Agua**

Tabla 5.2.2. Agua	
Impacto ambiental perdida del recurso agua	
Impacto ambiental	En cuanto a utilización de recurso hídrico para suministros básicos y labores constructivas, no se contempla la extracción de agua de cauces o pozos cercanos, en tanto el agua potable e industrial se considera un insumo a adquirir mediante terceros autorizados. También, durante la fase de operación se contempla se empleará agua potable, proveniente de un sistema de agua potable definitivo. Adicionalmente, se contempla un consumo de agua industrial para el lavado de los módulos fotovoltaicos.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de Faenas, centro de control, instalaciones servicios básicos y operación de la planta.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.3. **Aire**

Tabla 5.2.3. Aire	
Impacto ambiental emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno, movimiento de tierra, habilitación de caminos.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. **Flora**

Tabla 5.4.2.1. Flora	
Impacto ambiental Flora	
Impacto ambiental	El proyecto no generara una modificación en la flora del área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno y remoción de vegetación, movimiento de tierra, habitación de caminos.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2.4.2. **Fauna**

Tabla 5.4.2.2. Fauna
Impacto ambiental Fauna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Impacto ambiental	El proyecto no generar una modificación en la abundancia de la población, debido a que en el área de influencia del proyecto no se registraron puntos en los cuales se pueda concentrar una riqueza y abundancia de especies particular, como zonas de humedales, áreas boscosas o de matorrales densos, o bien puntos de quebradas húmedas que puedan albergar fauna de especial interés en relación a sus estados de conservación, sin embargo el proponente señala que se realizará un plan de traslado para las especies en categoría de conservación encontradas en el área de influencia. (ver Anexos B y C del Adenda Complementaria).
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de terreno y remoción de vegetación, movimiento de tierra, habitación de caminos.
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 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aire: Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes. Se generarán emisiones acústicas debido a los trabajos a realizar en la fase de construcción, el que considera el uso de maquinaria y circulación de vehículos y camiones, por lo que se genera un aumento de la presión sonora hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto. Suelo: generación de residuos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo a la definición del área de influencia determinada y justificada en la respuesta a la observación 4.2.1 del Adenda, esta comprende para el sector de las obras, los grupos humanos emplazados en el sector La Ballica Norte, mientras que las acciones generadas debido al flujo vehicular comprenden la Ruta L-409.
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 Las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto estarán constituidas por material particulado y gases de combustión producto del tránsito de la maquinaria y vehículos que circularán en los caminos de acceso al proyecto, así como por excavaciones y movimientos de tierras. Los mayores niveles se generarán en la etapa de construcción, que se extiende por un periodo de tiempo de 6 meses (4 meses con emisiones), disminuyendo ostensiblemente durante la operación del proyecto, ya que en esta etapa se reducen al tránsito de vehículos livianos que transportan al personal de mantención, con un máximo de 4 visitas al año, por lo que las emisiones se consideran despreciables durante esta etapa. Emisiones atmosféricas del Proyecto, fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

construcción

Actividad	PM10	PM2,5	CO	NOx	HC
Escarpe	0,16	0,02	-	-	-
Excavación	0,08	0,04	-	-	-
Nivelación y compactación del terreno	0,0034	0,0004	-	-	-
Carga y descarga de Material	0,0017	0,0003	-	-	-
Resuspensión por Tránsito en caminos No pavimentados	0,0005	0,00005	-	-	-
Combustión de vehículos en ruta	0,0005	0,00005	0,007	0,026	0,002
Grupos Electrógenos	0,051	0,051	0,156	0,691	0,000
Combustión maquinaria	0,02	0,002	0,17	0,5	0,04
Total (ton)	0,32	0,11	0,33	1,22	0,042

Dada las condiciones propias del proyecto, el cual corresponde a una planta generadora de energía que utiliza el sol como única fuente de generación de electricidad y ante la inexistencia de procesos de combustión que generen emisiones de contaminantes atmosféricos, la baja magnitud de las emisiones, la inexistencia de población permanente cerca del proyecto (La vivienda más cercana esta ubicada a aproximadamente 100 metros), las medidas de control ambientales para evitar el levantamiento de polvo (humectación), la modularidad de la construcción (no se construirá solamente en un sector, si no en distintos frentes dependiendo del avance del proyecto, y de las medidas cautelares, la temporalidad de las emisiones (en operación no existen) no se presentan las características mínimas para presentar potencialidad para causar daño a la salud de las personas producto de emisiones de material particulado y gases. El efecto se circunscribirá sólo al área de influencia del proyecto, definido como el área del predio del proyecto. En este sentido la justificación de esta área obedece a un cálculo lineal, toda vez que el proyecto levantará menos de 45 kg diarios en los frentes de faena durante el periodo de peor condición.

Mayores antecedentes sobre cuantificación de las emisiones en el peor escenario son presentados en el Anexo D – Estimación de Emisiones de la DIA

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.	EMISIONES DE RUIDO Las emisiones de ruido del proyecto serán generadas principalmente en las etapas de construcción y cierre por la utilización de maquinaria pesada y por tránsito de vehículos principalmente. a) Fase de Construcción Para evaluar las emisiones sonoras asociadas a la construcción del Proyecto, las actividades a realizar han sido agrupadas en 3 etapas: - Movimiento de tierra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

- Faena de Construcción
- Faena de Montaje

Para cada una de estas actividades se ha generado un mapa de ruido, permitiendo así observar los niveles de inmisión en cada receptor en evaluación. A continuación, se presenta una tabla en la que se evalúan los resultados respecto de los límites establecidos por el D.S. 38/11.

Resumen Evaluación cumplimiento D.S. 38/11. Fase de Construcción

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA			NPC máx permitido D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11?		
	Mov. tierra	Carga / Descarga	Hincado		Mov. tierra	Carga / Descarga	Hincado
R1	39	33	44	44	Sí	Sí	Sí
R2	37	36	42	49	Sí	Sí	Sí
R3	40	43	43	51	Sí	Sí	Sí
R4	36	36	39	46	Sí	Sí	Sí
R5	43	31	43	44	Sí	Sí	Sí

Fuente: Ver Anexo E de la DIA

Se observa en la tabla precedente, que durante la fase de construcción, se da cumplimiento al D.S. 38/11 en todos los receptores evaluados, Las medidas de control sonoro propuestas para dar cumplimiento a la norma D.S. 38/11 durante la fase de construcción, corresponden a:

- Barrera acústica de 3 m de altura en deslinde Oeste del Proyecto, con una extensión de 15 m a cada lado del frente de obras.
- Instalación de cortina acústica en máquina pilotera.
- Instalación de barrera acústica móvil de 3 m de altura a máximo 2 m de máquina pilotera.

Con respecto a la evaluación de impacto de ruido por fuentes móviles, el Proyecto considera el acceso al predio de emplazamiento por distintas rutas públicas de la comuna de Yerbas Buenas. De acuerdo al desarrollo del estudio de impacto acústico, se puede concluir, que el incremento de los niveles de ruido asociados al flujo vehicular durante la fase de construcción del Proyecto, respecto de los niveles de ruido basales, no tienen impacto según los criterios definidos por la normativa de referencia FTA.

b) Fase de Operación

No se consideran emisiones sonoras relevantes durante la operación del proyecto, ya que las únicas fuentes relevantes de ruido será el funcionamiento de transformadores como fuentes fijas, y el tránsito de camionetas que transportarán al personal de mantenimiento durante visitas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

esporádicas cuya frecuencia se estima entre 3 a 4 veces por año, como fuentes móviles.

De acuerdo a lo anterior, en la tabla a continuación, se evalúa respecto del D.S. 38/11, los niveles de inmisión de ruido durante la etapa de Operación, en horario diurno.

Niveles de inmisión de ruido. Evaluación de cumplimiento según D.S. 38/11.

Etapa Operación. Horario diurno

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA	NPCmáx permitido Horario diurno D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11 horario diurno?	Exceso en dBA	NPCmáx permitido Horario nocturno D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11 horario nocturno?	Exceso en dBA
R1	24	44	Sí	0	50	Sí	0
R2	20	49	Sí	0	50	Sí	0
R3	15	51	Sí	0	50	Sí	0
R4	15	46	Sí	0	50	Sí	0
R5	26	44	Sí	0	50	Sí	0

Fuente: Ver Anexo E de la DIA

Se observa en la tabla precedente, que durante la etapa de operación, se da cumplimiento al D.S. 38/11 en todos los receptores evaluados, tanto en horario diurno como nocturno, sin la necesidad de implementar medidas de control sonoro, situación que también se repite durante la fase de cierre del Proyecto.

Se concluye finalmente que a partir de las estimaciones de ruido efectuado a las actividades del proyecto, los niveles de ruido generados, el proyecto en todas sus fases, cumple con los niveles máximos permitidos por el Decreto Supremo Nº 38/11 del MMA no generando impacto acústico hacia la comunidad mas próxima al emplazamiento del Proyecto.

Mayores antecedentes en Anexo E – “Estudio de Impacto Acústico”

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.	No existirá mayor exposición a contaminantes generado por las emisiones y efluentes del proyecto, debido principalmente a la baja generación y a lo acotado del tiempo en que se producirán las descargas más relevantes (máximo 6 meses, fase de construcción). EFLUENTES LÍQUIDOS a) Fase de construcción Frecuencia, duración y lugar de descarga: Se generarán durante un periodo transitorio residuos líquidos en esta etapa con un valor máximo de 6 m^3/día. Estos residuos serán generados producto de la utilización de baños químicos y servicios higiénicos de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	instalación de faena. Los baños químicos serán manejados por una empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de salud de la región de Maule, se exigirá a esta empresa que cuente además con el registro de las cantidades retiradas y con los registros de disposición en el lugar autorizado. b) Fase de Operación Frecuencia, duración y lugar de descarga: Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente. Con respecto al personal propio o del contratista que acuda al emplazamiento para realizar las labores de mantención, de acuerdo al número de personas involucradas, se contará con baños químicos PORTÁTIL siguiendo las indicaciones del artículo N° 24 del D.S. N° 594/2000 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, los cuales serán gestionados y retirados por empresa con autorización sanitaria vigente, para su tratamiento adecuado fuera de las dependencias del Proyecto. c) Fase de Cierre Al igual que en la etapa de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de cierre. Para este efecto, se habilitarán baños químicos, o los que se encuentren disponibles con menores grados de impacto en la época, y serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la región de Maule de acuerdo a las normativas vigentes a la fecha del cierre del Proyecto. EMISIONES ATMOSFÉRICAS a) Fase de construcción Frecuencia, duración y lugar de descarga Las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto, corresponden principalmente a polvo resuspendido por el paso de vehículos y por movimiento de tierra y compactación, las cuales serán generadas con una frecuencia diaria y estarán circunscritas a los frentes de faenas y tránsito de vehículos en el predio. Estas emisiones serán disminuidas por la humectación del sustrato, uso de lonas y reducción de velocidad de viaje y principalmente por las condiciones óptimas de ventilación presentes en el área del Proyecto. En cuanto a las emisiones de gases, ésta no son de carácter significativo. Sin perjuicio de ello, se utilizarán y se exigirá a los contratistas la utilización de vehículos con revisión técnica al día. b) Fase de Operación En esta etapa no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de los vehículos que trasladarán al personal que realizará las mantenciones de la planta. La frecuencia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	generación es variable (máximo 4 visitas al año) y depende de las mantenciones programadas de la planta. c) Fase de Cierre Las emisiones atmosféricas corresponden a las derivadas de las actividades de desmantelamiento de las instalaciones, movimiento de materiales y tránsito de vehículo y se circunscriben al área de desmantelamiento de los paneles e instalaciones. La frecuencia de generación también será diaria. EMISIONES DE RUIDO a) Fase de construcción Frecuencia, duración y lugar de descarga: Las emisiones de ruido serán generadas en los frentes de trabajo durante la fase de construcción por un período de 6 meses, presentándose con una frecuencia de emisión diaria. El receptor más cercano se localiza aproximadamente a 100 metros. b) Fase de operación Frecuencia, duración y lugar de descarga: Las emisiones de ruido generadas en esta etapa serán de muy baja magnitud y se remiten al tránsito de vehículos de transporte del personal de mantención de la Parque Fotovoltaico. La frecuencia de generación es variable (máximo 4 visitas al año en promedio) y depende de las mantenciones programadas de la planta. b) Fase de Cierre Frecuencia, duración y lugar de descarga: Serán de carácter puntual de corta duración y en áreas deshabitadas, presentándose con una frecuencia de emisión diaria durante la duración de la fase de cierre. EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS Frecuencia, duración y lugar de descarga: . De los antecedentes revisados por el Titular (proyectos evaluados en SEIA y estudios internacionales), se descarta la generación de riesgo para la salud de las personas durante la operación del proyecto producto de radiación electromagnética. Del análisis presentado, se concluye que la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera del Proyecto no generarán exposición de contaminantes a la población debido a que no alterarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	a) Fase de Construcción Los principales residuos o desechos sólidos y las consideraciones de manejo se exponen a continuación: - Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	materiales serán generados en la instalación de faenas y corresponden principalmente a restos de comida, envases, papeles, cartones, etc. Se estima una producción de residuos domésticos de 1,02 kg/trabajador/día, es decir cerca de 62 kilos diarios durante el periodo de mayor producción de residuos en la construcción. Estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados en sus sitios de generación para posteriormente ser acopiados en contenedores estancos y herméticos en el patio de residuos, que serán retirados con una frecuencia de al menos 2 veces por semana por empresa con autorización sanitaria o el servicio de aseo municipal, para su disposición final en Relleno Sanitario. Los residuos sólidos domiciliarios no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. 148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Residuos industriales no peligrosos (residuos de construcción): Consistirán principalmente de material de embalaje, pallets en desuso, plásticos, cables, hormigón, y otros desechos de construcción inertes. Aunque el volumen generado es difícil de estimar, se trata de volúmenes menores, debido a lo modular de la construcción y el escaso movimiento de tierra requerido para la nivelación del terreno, en forma referencial puede tomarse como valores los registros de construcción de plantas de similares características que ha realizado el titular, un valor de aproximadamente 60-80 m^3/mes. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos, y serán retirados para ser depositados por terceros autorizados en un sitio de disposición final o reciclados en los circuitos formales de compra. Los residuos de construcción, no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. 148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Residuos Peligrosos: En la fase de construcción, se generarán restos de aceites, lubricantes, paños contaminados y otros residuos menores considerados como peligrosos según el D.S. 148/04. Tomando en consideración experiencias de la empresa OEnergy en construcción de plantas solares similares y que muchos de las operaciones de mantención no se realizarán en el emplazamiento, la cantidad total de residuos será de 0,078 t durante toda la fase de construcción. b) Fase de Operación Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Durante la fase de operación no se generarán este tipo de residuos sólidos, ya que no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros de la comuna más cercana. Residuos industriales no peligrosos: Durante la fase de operación del Proyecto, no se espera la generación de este tipo de residuos en volúmenes relevantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	Residuos industriales paneles fotovoltaicos: el Titular se compromete a almacenar transitoriamente los paneles solares rotos o en desuso en la bodega de la planta, especialmente habilitada para este fin y con la autorización sanitaria respectiva, para posteriormente ser manejados y gestionados como Residuo Peligroso, y transportados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con la autorización sanitaria respectiva, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL, lo que será informado a la SEREMI de Salud de Maule por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Se estima que se generarán aproximadamente 6,01 kg/año de residuos de paneles fotovoltaicos. Este proceso se realizará mientras no se realice la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos N° 14 y N° 20 del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva. Residuos peligrosos: Se generarán aceites dieléctricos y lubricantes utilizados por el equipamiento eléctrico. Aunque no existe una regla establecida para la periodicidad del recambio de estos aceites, ya que deben ser monitoreados y evaluados para su recambio, es posible señalar que los aceites lubricantes y grasas para paneles se puede considera un recambio 1 vez cada año. La suma de estos recambios para toda la planta solar y sus componentes se valoriza en 0,1 t/año. Del análisis presentado se concluye que no se generarán impactos derivados del manejo de residuos y por ende no se generará exposición a contaminantes a la población.

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 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	Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables.
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.	La superficie de suelo efectiva a ser afectada por las obras del proyecto será de aproximadamente 7,2 ha de acuerdo a la siguiente tabla: Superficies del Proyecto Obra | Tipo | Superficie (m^2) Paneles fotovoltaicos | Permanente | 62.918,08 Inversores | Permanente | 34.32

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Obra	Tipo	Superficie (m^2)
Centros de Transformación	Permanente	162
Sala de control	Permanente	15
Bodegas	Permanente	30
Canalización cableado subterráneo y aéreo interno	Permanente	3.044,4
Caminos internos	Permanente	5.050
Instalación de faenas y áreas de acopio	Temporal	701.9
TOTAL		71.955,7

Fuente: Elaboración propia

Cabe hacer presente que del total declarado, 6,3 ha la ocuparán los paneles solares, los cuales serán hincados al suelo sobre estructuras de aluminio, por lo cual no se requerirán fundaciones para los arreglos fotovoltaicos, lo que permite al recurso suelo mantener sus propiedades físico-químicas originales durante toda la vida útil del Proyecto, en condiciones similares a las de barbecho, con una mínima afectación producto de este ítem.

Las obras civiles que requerirán fundaciones, corresponden a los centros de transformación, con un total de 162 m^2. Para el caso de los caminos internos se utilizarán 0,5 há, el resto del predio permanecerá sin ser afectado.

Considerando la poca intervención por las fundaciones hincadas, no se espera erosión, degradación, impermeabilización o compactación del suelo.

No existe una pérdida del suelo, si no una disminución temporal de la disponibilidad del recurso para otros fines, durante el período de ejecución del proyecto (30 años), el cual vuelve a estar plenamente disponible en su condición actual una vez desmantelada la planta.

Vale señalar que actualmente el predio tiene un uso actual de agricultura extensiva para el cultivo de maíz y trigo.

Con respecto a la caracterización del recurso suelo, el titular ha desarrollado un completo estudio edafológico, presentado como Anexo I – Estudio Edafológico- cuyos objetivos fueron determinar el estado del recurso previo a la ejecución del proyecto, y determinar la Clase de Capacidad de uso de suelo de la totalidad del predio, de acuerdo a la Pauta del Servicio Agrícola y Ganadero.

La conclusiones del estudio establecen lo siguiente:

- En base a lo observado en terreno, el suelo del predio donde se realizaría el proyecto restringe la elección de cultivos, dado que son suelos delgados, con dominio de texturas gruesas y baja humedad aprovechable.
- Estos suelos presentan severas restricciones para su utilización en agricultura tradicional, y más aún en otros rubros como fruticultura. Estas restricciones pasan por altos grados de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	pedregosidad en el perfil de suelo, superando el 60% de su volumen, con gravas y piedras, además de un primer horizonte moderadamente compactado. La serie de suelo presente es La Serie Maulecura, es suelo sedimentario de origen aluvial, con cenizas volcánicas, en posición de abanico aluvial, descansando sobre un substrato aluvial constituido por piedras y bolones de composición mixta con distintos grados de meteorización, que ocupa hasta el 90% del volumen del suelo, y matriz de textura arenosa con pedregosidad superficial ligera. Además, CIREN afirma que en el predio existe la variación de la Serie denominada MLC-9, que incluye suelos con pedregosidad en el perfil, por lo que se ajusta a lo observado en terreno, ya que representa de mejor forma estos suelos, los que clasifica en Capacidad de Uso IVs0. En base a los antecedentes recogidos, observaciones en terreno y análisis físicos de Laboratorio, se concuerda con Clasificación de suelos realizada por CIREN, 1999, quienes clasifican estos suelos en Capacidad de uso IV s0, dado básicamente por sus limitaciones como suelo delgado y con baja capacidad de retener humedad. La “s” representa a la sub-clase de capacidad de uso (la limitación más importante), que es el suelo y el 0 (cero) es la unidad de capacidad de uso y que significa: Suelos que presentan una estrata arenosa gruesa o con muchas gravas que limitan la retención de agua y la penetración de las raíces. Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados, requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. A su vez, esta clasificación también concuerda con la que hace el SII, afirmando que el suelo está clasificado en categoría “cuarta” de riego, también llamada “Muy pobremente adaptada”. Los suelos de esta Categoría son muy poco apropiados para el regadío y tienen limitaciones muy serias que restringen la elección de los cultivos. Requieren un manejo muy cuidadoso y/o prácticas especiales de conservación. De esta manera, los factores relevantes del ecosistema no serán intervenidos o afectados de manera significativa por el proyecto, y dada la funcionalidad del mismo, no se esperan afectaciones sobre el sistema producto de la construcción, operación y cierre del proyecto, como tampoco en su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Flora y Vegetación De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo J – Flora y Vegetación-, en el área de estudio se detectaron cuatro (4) formaciones vegetales con una superficie total de 18,0 hectáreas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	El uso Terrenos de uso agrícola es el que domina el paisaje con una superficie total de 17,3 ha, representando el 96,1% del área de estudio. El 3,9% (0,7 ha) restante está dominado por el uso Bosque, donde el subuso Plantación comprende 0,5 hectáreas y Bosque de exóticas asilvestradas 0,2 hectáreas. De acuerdo a los datos obtenidos, se observa la existencia de un paisaje fragmentado y altamente intervenido por el cambio de uso de suelo para la producción agrícola. No se registran especies de plantas vasculares que se encuentran catalogadas como especies originarias del país, de acuerdo al Decreto Nº 68/09. No se registraron especies en categoría de conservación de acuerdo a los procesos de clasificación de especies (RCE) y los listados de carácter nacional actualmente disponibles. Respecto a la identificación de Formaciones Xerofíticas, el área de estudio no presenta formaciones xerófitas. Estas unidades representan el 100% de la superficie del predio del Proyecto, como criterio de “peor escenario” se asume que el proyecto intervendrá por completo las 18 hectáreas declaradas, por lo que la evaluación ambiental indica que al no tratarse de especies endémicas, la corta de árboles alóctonos aislados (no requiere PMF) y que mas del 96% del predio corresponde a la unidad Terreno de Uso Agrícola, el impacto sobre la componente Flora y vegetación no genera efectos adversos significativos. De la misma forma, el proyecto no genera efectos adversos sobre superficie con algas y hongos, ya que no se detectó presencia de estas especies. - Fauna silvestre Con respecto a la componente Fauna, las obras y actividades del Proyecto generarán intervenciones puntuales en las áreas destinadas a sus obras permanentes y temporales, dentro de los predios involucrados, intervenciones que no amenazan la continuidad de dichas especies, considerando las medidas de manejo propuestas por el titular. De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo K –Fauna Silvestre-, en el área de estudio se observó una comunidad de vertebrados terrestres representativa de la zona centro-sur de Chile, todas dentro de su rango de distribución y ambientes habituales, y estuvo compuesta por 2 ambientes, correspondientes a agrícola y plantación exótica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	A partir del levantamiento de información, se registró una riqueza total de 28 especies de fauna terrestre en el área de estudio, incluyendo 1 anfibio, 2 reptiles, 19 aves y 6 mamíferos. De éstas, Nothoprocta perdicaria (perdiz chilena) corresponde a la única especie endémica. De las especies registradas, 8 se encuentran en categoría de conservación según la legislación nacional vigente. De las cuales, ninguna se encuentra en categoría de amenaza, y dos especies de aves son consideradas migradoras. En el ambiente agrícola se identificaron 22 especies, de las cuales Liolaemus tenuis (lagartija esbelta) presentó la mayor densidad seguida de Turdus flacklandii (zorzal). Y en el ambiente plantación exótica se registraron 10 especies, donde la mayor densidad la presentó Pleurodema thaul (sapito de cuatro ojos). Se identificaron cuatro especies sensibles debido a su baja movilidad, por lo que su capacitad efectiva de escape ante perturbaciones en sus hábitats es baja. Éstas corresponden a P. thaul (sapito de cuatro ojos), L. tenuis (lagartija esbelta), L. lemniscatus (lagartija lemniscata) y Abrothrix olivaceus (ratón oliváceo). Adicionalmente, el proyecto no intervendrá ni explotará animales silvestres y considera la implementación de las siguientes medidas para el resguardo de Fauna: - Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. - Por su parte, se implementarán señaléticas en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. - Antes de iniciar la fase de construcción se establecerá un sistema de charlas de inducción para el personal permanente y temporal. Estas capacitaciones se realizarán tanto para personal propio como contratista y será requisito para toda persona que ingrese a trabajar en la construcción de la Planta. Esta capacitación se realizará a todo personal antes de comenzar la fase de construcción y a medida que vaya agregando personal nuevo se dispondrá de nuevas charlas hasta que todo el personal que labore en la construcción de la planta haya asistido a estas capacitaciones, guardándose registro respectivo de la asistencia del personal, que estará disponible para la autoridad competente en materias de seguimiento y fiscalización ambiental. Por otra parte, el titular de acuerdo a las recomendaciones del SAG,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	señaladas en el documento “Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre. G-PR-GA-03”, donde se especifica que la medida de recate y relocalización tienen una baja efectividad y se recomienda la realización de perturbaciones controladas, medida factible de implementar dada la modularidad del proyecto. Mayores antecedentes en Anexo L -Plan Perturbación Controlada Fauna Baja Movilidad- de la presente DIA. De este modo considerando las características modulares del proyecto, las escasas emisiones (sonoras y atmosféricas), la baja intervención sobre el suelo y la biota, la magnitud de la corta de individuos aislados de árboles exóticos, no se prevén efectos adversos significativos sobre diversidad biológica, presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación y nativas, en conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley.
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.	Con respecto al eventual impacto sobre la componente Suelo, Dada la disposición de los paneles solares en estructuras empotradas con pilotes, la afectación de superficie de suelo es puntual y no interfiere mayormente en la componente respecto a su condición de línea de base, dado que esta técnica no modifica las propiedades físico-químicas del suelo, quedando en condiciones similares a las de barbecho. Cabe señalar que al momento de desmantelar las instalaciones es segura la recuperación del suelo afectado, de manera que la afectación es completamente reversible. A juicio del titular, por lo descrito anteriormente no existe una pérdida del suelo, si no una disminución temporal de la disponibilidad del recurso para otros fines, durante el período de ejecución del proyecto (30 años), el cual vuelve a estar plenamente disponible en su condición actual una vez desmantelada la planta. El proyecto no afectará las condiciones de línea de base de las componentes suelo, agua o aire, puesto que no genera efluentes o emisiones que puedan contaminar estas componentes ambientales.
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.	Cabe señalar que la etapa de mayor generación de emisiones atmosféricas corresponde a la fase de construcción del proyecto, fase que es acotada en el tiempo (6 meses), por lo que las interferencias son de baja magnitud en términos de su duración en el tiempo y la mayoría de ellas completamente reversibles con las medidas adecuadas de restauración. Durante la fase de operación del Proyecto la actividad de la planta es mínima, sin ruidos, emisiones o descargas, por lo que prácticamente no genera interferencias en la calidad ambiental del área circundante. Ante la ausencia de normas secundarias, para evaluar el impacto del ruido sobre la fauna del área de influencia directa del proyecto, se consideró el cuerpo normativo de la Environmental Protection Agency

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	de USA (USEPA), la cual establece valores de referencia máximos citados en el documento denominado: ”Effects of noise on wildlife and other animals”, Reporte Técnico Nº550/9-BO-100 de 1971. Esta norma establece como referencia un máximo de 85 dBA para no generar efectos sobre la fauna silvestre. De este modo, con los valores de emisión de las fuentes de ruido y su respectiva propagación presentados en el Anexo E – Estudio de impacto acústico-, se concluye que es improbable generar efectos nocivos sobre la fauna silvestre de acuerdo a la norma norteamericana citada, dado que los valores máximos de inmisión bordean los 43 dBA.
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.	Según los antecedentes presentados en Anexo K –Fauna Silvestre-, se puede aseverar que el proyecto no causará impacto acústico sobre la fauna, debido principalmente a que en el área no existen ambientes sensibles de relevancia para la reproducción de especies que puedan verse afectadas por la diferencia de los niveles de ruido estimados y su situación basal. Adicionalmente, el eventual impacto sonoro se realizará de forma puntual sólo durante la fase de construcción que es una situación acotada en el tiempo (6 meses). Adicionalmente, tal como se señaló en el punto anterior, para evaluar el impacto del ruido sobre la fauna del área de influencia directa del proyecto, se consideró el cuerpo normativo de la Environmental Protection Agency de USA (USEPA), y se concluye que no se generan efectos nocivos sobre la fauna silvestre de acuerdo a la norma de referencia norteamericana citada. Por lo anterior, se concluye que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido con el Proyecto.
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 utilizará sustancias químicas que puedan afectar los recursos naturales renovables. En cuanto al manejo de residuos durante la fase de construcción, se realizará mediante la implementación de patios de residuos y bodega de residuos peligrosos. Ambas instalaciones tramitarán su funcionamiento ante la SEREMI de Salud de la Región de Maule y en el caso de la bodega de residuos peligrosos, cumplirá con las disposiciones del D.S. 148/2003. Por lo anterior y considerando que solamente se generarán residuos peligrosos en la fase de construcción (6 meses), y las medidas de manejo que se tendrán, la posibilidad de generar impactos sobre los recursos naturales renovables es nula.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto no intervendrá recursos hídricos. El agua potable e industrial necesaria para la construcción y operación, será adquirida a una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones sanitarias por parte de la autoridad competente.
g) El impacto generado por el volumen o	El proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

<table>
<tr>
<td>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.</td>
<td>Respecto a los embalajes de equipos provenientes del extranjero, el Titular exigirá que presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133 Exta. Del Servicio Agrícola y Ganadero SAG.</td>
</tr>
<tr>
<td>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</td>
<td>La superficie de suelo efectiva a ser afectada por las obras del proyecto será de aproximadamente 7,2 ha de acuerdo a la siguiente tabla:
<table>
<tr><th colspan="3">Su perficies del Proyecto</th></tr>
<tr><th>Obra</th><th>Tipo</th><th>Superficie (m^2)</th></tr>
<tr><td>Paneles fotovoltaicos</td><td>Permanente</td><td>62.918,08</td></tr>
<tr><td>Inversores</td><td>Permanente</td><td>34.32</td></tr>
<tr><td>Centros de Transformación</td><td>Permanente</td><td>162</td></tr>
<tr><td>Sala de control</td><td>Permanente</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Bodegas</td><td>Permanente</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Canalización cableado subterráneo y aéreo interno</td><td>Permanente</td><td>3.044,4</td></tr>
<tr><td>Caminos internos</td><td>Permanente</td><td>5.050</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas y áreas de acopio</td><td>Temporal</td><td>701.9</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td></td><td>71.955,7</td></tr>
</table>
Cabe hacer presente que del total declarado, 6,3 ha la ocuparán los paneles solares, los cuales serán hincados al suelo sobre estructuras de aluminio, por lo cual no se requerirán fundaciones para los arreglos fotovoltaicos, lo que permite al recurso suelo mantener sus propiedades físico-químicas originales durante toda la vida útil del Proyecto, en condiciones similares a las de barbecho, con una mínima afectación producto de este ítem.

Las obras civiles que requerirán fundaciones, corresponden a los centros de transformación, con un total de 162 m^2. Para el caso de los caminos internos se utilizarán 0,5 há, el resto del predio permanecerá sin ser afectado.

Considerando la poca intervención por las fundaciones hincadas, no se espera erosión, degradación, impermeabilización o compactación del suelo.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	No existe una pérdida del suelo, si no una disminución temporal de la disponibilidad del recurso para otros fines, durante el período de ejecución del proyecto (30 años), el cual vuelve a estar plenamente disponible en su condición actual una vez desmantelada la planta. Vale señalar que actualmente el predio tiene un uso actual de agricultura extensiva para el cultivo de maíz y trigo. Con respecto a la caracterización del recurso suelo, el titular ha desarrollado un completo estudio edafológico, presentado como Anexo I – Estudio Edafológico- cuyos objetivos fueron determinar el estado del recurso previo a la ejecución del proyecto, y determinar la Clase de Capacidad de uso de suelo de la totalidad del predio, de acuerdo a la Pauta del Servicio Agrícola y Ganadero. La conclusiones del estudio establecen lo siguiente: En base a lo observado en terreno, el suelo del predio donde se realizaría el proyecto restringe la elección de cultivos, dado que son suelos delgados, con dominio de texturas gruesas y baja humedad aprovechable. Estos suelos presentan severas restricciones para su utilización en agricultura tradicional, y más aún en otros rubros como fruticultura. Estas restricciones pasan por altos grados de pedregosidad en el perfil de suelo, superando el 60% de su volumen, con gravas y piedras, además de un primer horizonte moderadamente compactado. La serie de suelo presente es La Serie Maulecura, es suelo sedimentario de origen aluvial, con cenizas volcánicas, en posición de abanico aluvial, descansando sobre un substrato aluvial constituido por piedras y bolones de composición mixta con distintos grados de meteorización, que ocupa hasta el 90% del volumen del suelo, y matriz de textura arenosa con pedregosidad superficial ligera. Además, CIREN afirma que en el predio existe la variación de la Serie denominada MLC-9, que incluye suelos con pedregosidad en el perfil, por lo que se ajusta a lo observado en terreno, ya que representa de mejor forma estos suelos, los que clasifica en Capacidad de Uso IVs0. En base a los antecedentes recogidos, observaciones en terreno y análisis físicos de Laboratorio, se concuerda con Clasificación de suelos realizada por CIREN, 1999, quienes clasifican estos suelos en Capacidad de uso IV s0, dado básicamente por sus limitaciones como suelo delgado y con baja capacidad de retener humedad. La “s” representa a la sub-clase de capacidad de uso (la limitación más importante), que es el suelo y el 0 (cero) es la unidad de capacidad de uso y que significa: Suelos que presentan una estrata arenosa gruesa o con muchas gravas que limitan la retención de agua y la penetración de las raíces. Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados, requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de la Clase III. A su vez, esta clasificación también concuerda con la que hace el SII, afirmando que el suelo está clasificado en categoría “cuarta” de riego, también llamada “Muy pobremente adaptada”. Los suelos de esta Categoría son muy poco apropiados para el regadío y tienen limitaciones muy serias que restringen la elección de los cultivos. Requieren un manejo muy cuidadoso y/o prácticas especiales de conservación. De esta manera, los factores relevantes del ecosistema no serán intervenidos o afectados de manera significativa por el proyecto, y dada la funcionalidad del mismo, no se esperan afectaciones sobre el sistema producto de la construcción, operación y cierre del proyecto, como tampoco en su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

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

Tabla Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humano
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto no generará alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos cercanos al área del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará 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 medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso de los recursos naturales de ningún grupo humano, debido a que en el área donde se instalará el proyecto no existen recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos. De acuerdo a las conclusiones del Anexo H -Medio Humano- de la presente DIA, el Área de Influencia del Proyecto para la componente Medio Humano, corresponde al sector rural comprendido entre el “Callejón Santa Rosario” y “Callejón Lo Castillo” de la comuna de Yerbas Buenas, tanto en este sector, como en sus inmediaciones, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No se registran actividades de índole étnico - religiosas, desarrolladas en el área de influencia directa o indirecta, por tanto, no corresponden a terrenos de propiedad de comunidades indígenas o bajo la Ley Indígena (Ley N° 19.253), así como tampoco se identifican reclamos o pretensiones por parte de comunidades indígenas sobre estos terrenos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área donde se emplazará el proyecto no interrumpe de manera alguna las vías de comunicación existentes. El proyecto no generará aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, debido a que el flujo vehicular en el peor de los casos y considerando todos los flujos al mismo tiempo, será de 25 camiones diarios (situación imposible ya que no llegaran todos los componentes y equipos al mismo tiempo), flujo que en una jornada de 9 horas de trabajo será de 3 camiones por hora. Sobre este artículo se debe indicar que considerando plazos de construcción asociadas a la Planta, estimado en 6 meses, el tránsito de vehículos dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto debería corresponder a vehículos de tránsito regular en esa localidad de labores de tipo agrícola y buses de transporte de personas (uso particular para faenas de frigoríficos y cosecha, así también para las de uso regular de transporte para personas hacia el centro de Yerbas Buenas y localidades rurales aledañas). El uso de ruta L-255 (denominados por los vecinos de ese sector como Callejón Lo Castillo), sería de un uso similar a los mismos que se utilizan para períodos de cosecha, siembra y actividades propias de la movilidad humana entre las localidades insertas en las comunas de Colbún, Villa Alegre y Yerbas Buenas. Respecto del callejón interior en el sector Santa Rosario, correspondiente a una ruta no asfaltada (tierra), cuyo tramo de acceso al predio del Proyecto es de aproximadamente 10 metros por lo que su uso en relación a la resuspensión de polvo no impactaría mayormente en otros predios o viviendas aledañas. Atendiendo al carácter automatizado de los procesos de funcionamiento regular de la planta (en su fase de ejecución), no implica traslado de personas o materiales que puedan generar impacto vial en el área de influencia del proyecto, así como al entorno de la localidad de Santa Rosario, Callejón Lo Castillo (ambas dentro de la comuna de Yerbas Buenas).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Como se mencionó anteriormente, el proyecto no interviene ninguna vía de comunicación y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área del proyecto es un predio privado y no existen lugares o sitios donde se manifiesten tradiciones, cultura o intereses comunitarios de algún grupo humano. Dada las características modulares del proyecto y la nula generación de emisiones, efluentes y residuos, el funcionamiento de la planta solar fotovoltaica no generará interferencias en el normal desarrollo de las actividades de los grupos humanos que se encuentran en las cercanías del proyecto. La ejecución del proyecto tanto en sus fases de construcción y operación no implican restricción a recursos naturales, bloqueo a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	accesos a zonas y áreas con fines recreacionales así como alteraciones en los tiempos de desplazamientos, impedimento en la manifestación de tradiciones que puedan afectar actividades comunitarios de interés y pertinencia local. Cabe precisar que según la información dispuesta por el municipio y por consultas realizadas, durante la fase de trabajo de campo a la única organización local con funcionamiento regular y personas naturales del área de influencia, no fueron identificadas personas con pertenencia o que se haga mención a su identificación con algún pueblo originario, así como participante de alguna agrupación indígena inscrita en el Registro de la CONADI, y tampoco de organizaciones indígenas registradas con domicilio dentro del área de influencia al proyecto.
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.	El proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso de los recursos naturales de ningún grupo humano, debido a que en el área donde se instalará el proyecto no existen recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos. De acuerdo a las conclusiones del Anexo H -Medio Humano- de la presente DIA, el Área de Influencia del Proyecto para la componente Medio Humano, corresponde al sector rural comprendido entre el “Callejón Santa Rosario” y “Callejón Lo Castillo” de la comuna de Yerbas Buenas, tanto en este sector, como en sus inmediaciones, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No se registran actividades de índole étnico - religiosas, desarrolladas en el área de influencia directa o indirecta, por tanto, no corresponden a terrenos de propiedad de comunidades indígenas o bajo la Ley Indígena (Ley N° 19.253), así como tampoco se identifican reclamos o pretensiones por parte de comunidades indígenas sobre estos terrenos.

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 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	Localización y valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se ubica cercano a poblaciones protegidas. Está ubicado en un terreno fragmentado por las actividades agrícolas de los predios colindantes, el cual no posee valor ambiental.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciales.
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.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto no se emplaza en o en áreas cercanas a poblaciones protegidas (pueblos indígenas).
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se emplazará sobre ni en las cercanías de áreas puestas bajo protección oficial, ya sean del tipo Santuarios de la Naturaleza, Zonas y Centro de Interés Turísticos, Sitios RAMSAR, Áreas Marinas Costeras, Protegidas, Parques Marinos, Reservas Marinas, Reservas Forestales, Monumentos Históricos, Zonas Típicas y Pintorescas, Acuíferos Protegidos que Alimentan a Vegas y Bofedales y, en general, en ninguna de aquellas áreas señaladas en el Of. Ord. N° 130844/2013 del SEA.

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

Tabla Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Valor paisajístico o turístico.
Existencia de valor turístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con la visibilidad a una zona con valor paisajístico. El proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área de desarrollo agrícola.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto no interviene, obstruye ni alteran los atributos en zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área de desarrollo urbana y uso residencial.

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

Tabla Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El proyecto no genera impacto, ya que, no se detectaron hallazgos arqueológicos en el área del proyecto.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio	El área del proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural que pudiesen verse afectados por su construcción, lo anterior en base a la inspección visual arqueológica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

cultural.	realizada en el área en estudio como se expone en el Anexo M de la DIA.
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.	El proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, de acuerdo a los Anexos H y M, ambos de la DIA.
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.	En el área de emplazamiento del proyecto no existen, ni se intervendrán construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural y/o patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

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

Durante el proceso de evaluación no fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

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 sismos

Tabla 8.1.1 Riesgo sísmico	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto, especialmente las estructuras consideradas como oficinas y vestidores.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las instalaciones del Proyecto se diseñarán según las normas y/o estándares nacionales e internacionales para la resistencia sísmica, por lo que será construido con la capacidad de resistir sismos de magnitudes esperables para la Región del Maule (Zona 2). A modo general, se deben implementar las siguientes medidas: - Mantener áreas de trabajo limpias y ordenadas que eviten accidentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	con objetos y herramientas y permitan una evacuación expedita. Se deben evitar almacenar objetos pesados en estanterías en altura. - Mantener identificadas las vías de evacuación y salidas de emergencia, así como también las zonas de seguridad y de reunión. - Tener los números de contactos de la supervisión y de entidades de emergencias. - Tener una idea de la cantidad de compañeros con los que se está trabajando. - Recordar instrucciones dadas en los simulacros y capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un ensayo de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez por año, el registro del ensayo quedará disponible para futura fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - El personal suspenderá cualquier actividad que esté realizando y se dirigirá al área de protección sísmica más cercana y se ubicará en alguna zona abierta alejado de las instalaciones existentes. - No se debe actuar impulsivamente ya que ello aumenta el riesgo de lesiones tanto a la propia persona como a los demás. - Habrá que alejarse de las ventanas, ya que la vibración puede ocasionar la ruptura de los vidrios. - Si se encuentra bajo techo hay que protegerse de la caída de lámparas, artefactos eléctricos, maderas, libros, cuadros, etc. Permanecerá en el área hasta que el sismo finalice. Sólo en casos puntuales como daños visibles y considerables en la edificación tales como caída de muros, fractura de columnas se podrá evacuar una zona. - En áreas externas de edificios habrá que alejarse de paredes, postes, árboles altos, cables eléctricos y otros elementos que puedan caerse. - Si se está manejando una unidad motorizada se guiará la unidad con precaución a un lugar seguro y se procederá a detener la unidad. - Una vez finalizado el sismo, dependiendo del grado de magnitud de éste, se realizará la evacuación de manera ordenada. Después de un sismo: - Se debe permanecer en silencio y en calma. - Se debe proceder a la evacuación total de edificios hacia las Zonas de Seguridad asignadas. - Evacuar rápido, pero sin correr, manteniendo la calma, el orden y en silencio, evitando producir aglomeraciones. - En caso de quedarse atrapado, se debe procurar utilizar una señal visible o sonora. Si se detectan focos de incendio, se debe informar de inmediato. - Se observará si hay personas heridas, no moviendo a los lesionados a no ser que estén en peligro de sufrir nuevas heridas. - Se deben esperar 30 minutos en la Zona de Seguridad por posibles replicas. Se elaborará un informe de daños y de emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda

8.1.2. Riesgo **o contingencia vientos fuertes**

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia vientos fuertes	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Estructuras metálicas del sistema de seguimiento solar: se utilizarán en su fabricación aceros galvanizados en caliente según norma UNE-EN-ISO 1461:1999 y UNE-EN 10326:2004 con espesores suficientes para mitigar los efectos de un ambiente agresivo. No se realizarán soldaduras en campo; toda la estructura será atornillada evitando puntos débiles de las estructuras expuestas al efecto de desgaste del viento. Se utilizará tornillería de acero con tratamiento dacromet. - La estructura metálica se encontrará anclada a la cimentación mediante pilares que actuarán de obstáculo frente al viento produciéndose acumulaciones de arena en dichas zonas. Esto ayudará a proteger a la cimentación de la exposición al efecto del viento evitando que queden al descubierto por acción del mismo. Salas eléctricas para inversores/transformadores: Todos los equipos eléctricos: inversores, transformadores y celdas de protección se situarán en el interior de salas eléctricas con el fin de evitar el efecto adverso del viento en dichos equipos (polvo, erosión).
Forma de control y seguimiento	Se realizará un ensayo de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez por año, el registro del ensayo quedará disponible para futura fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Cabe recordar que el desarrollo de los trabajos ha de realizarse siempre en condiciones de seguridad, por lo que se pararán los trabajos si no se cumplen dichas condiciones de seguridad. En caso de producirse fuertes vientos que hagan peligrar la salud de los trabajadores se paralizarán los trabajos, apagando las máquinas que estén utilizando y dirigiéndose a los puntos de concentración o reunión preestablecidos para estos casos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda

8.1.3 Riesgo o contingencia **accidentes laborales**

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia accidentes laborales	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de las instalaciones pertenecientes al Proyecto, ya sean temporales o permanentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Debemos tener en cuenta que un accidente puede ocurrir en cualquier momento y bajo cualquier circunstancia, y que la gran mayoría de las veces dependerá del trabajador tomar las medidas preventivas adecuadas para evitarlo. A fin de prevenir la ocurrencia de lesiones personales, se deberá proveer a los trabajadores de equipos de protección personal apropiados a la tarea encomendada que incluyan protección ocular, protección auditiva, mascarilla, casco, guantes y zapatos de seguridad. Además de esto, se deben considerar las siguientes recomendaciones: - Mantener aseo y orden en el área de trabajo. - Estar atento a las condiciones del entorno. - Estar capacitado para realizar la tarea encomendada. - Tener las herramientas/maquinarias apropiadas para realizar la tarea encomendada. - Realizar la tarea encomendada con la seriedad que corresponde. - Estar autorizado para realizar dicha tarea. Las medidas preventivas específicas dependerán obviamente del trabajo que se realice. Muchas veces el trabajo debe ser adecuado al trabajador ya que no todos los trabajadores desempeñarán una labor específica de la misma forma, por ello se enlista una serie de consideraciones preventivas más asociadas a distintos riesgos: - Caída de personas al mismo nivel: - Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo; - En caso de que el suelo se encuentre irregular, se comunicará rápidamente al responsable de prevención de riesgos; - Señalizar en el suelo las zonas de paso de trabajo; - Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza; - Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo. Caída de personas a distinto nivel: - Uso de sistema personal para detención de caída para trabajos en altura certificados, previa capacitación de los trabajadores, - Instalación de sistema de protección de caídas y andamios por personal calificado, - Inspecciones periódicas de equipos de apoyo a trabajo en altura (andamios, plataformas elevadoras, canastillos sostenidos por grúas, escalas y escaleras de servicio, etc.) y de equipos de protección personal (EPP), - Uso de señalética, según NCh 1411 “Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad”. - Golpes por caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas; - Uso de señalética, según NCh 1411. - Delimitación de las áreas con riesgo de caída de objetos para impedir el paso de personas. - Capacitación al personal acerca de no circular bajo carga suspendida. - Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: - Delimitación de zonas de tránsito para vehículos y trabajadores al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	recinto de obra mediante señalización. Utilizar vehículos acordes al tipo de terreno.
	  Uso de petos o elementos reflectantes por lugares donde circulen vehículos.
	  Mantenimiento adecuado de los vehículos.
	- Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas:
	  No retirar las protecciones de las correas, engranajes o cualquier otra parte móvil de las máquinas que implique riesgo a fin de evitar atrapamientos;
	  Para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre se deberá desconectar el equipo y utilizar sistemas de bloqueo,
	  Uso de EPP adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad).
	Contactos eléctricos directos/indirectos:
	  Sólo trabajadores autorizados y capacitados realizarán trabajos con riesgo eléctrico;
	  Todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deberán desconectarse antes de realizar algún trabajo sobre ellos siguiendo las 5 reglas de oro: La desconexión se hará con corte visible, se inmovilizará con cerradura o candado y las partes activas se pondrán a tierra, se comprobará la ausencia de tensión y se señalizará y balizará la zona de trabajo;
	  Uso de EPP adecuados (guantes de protección contra riesgo eléctrico, lentes de seguridad, etc.); y,
	  Uso de señalética, según NCh Nº 1411. - Riesgos Higiénicos (Exposición a polvo, ruido, vibraciones, ultravioleta solar):
	  Cumplimiento de los requerimientos establecidos en el D.S. Nº 594/99 “Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”;
	  Capacitación a los trabajadores;
	  Uso de EPP adecuados (guantes de protección, protección respiratoria acorde al contaminante, protectores auditivos, lentes de seguridad, etc.),
	Uso de letreros de seguridad, según NCh Nº 1411.

Forma de control y seguimiento	Se realizará un ensayo de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez por año, el registro del ensayo quedará disponible para futura fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato al centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, la Brigada de Emergencia) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. No obstante, si se es testigo de un accidente se deben tomar en consideración las siguientes acciones: - No alterarse, no gritar, ni correr desesperadamente por ayuda o para auxiliar al accidentado. Se debe mantener la calma e informar de la situación a su supervisión y/o números de emergencia como se ha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	indicado con anterioridad. - Acercarse al accidentado y confirmar si está con vida, si está consciente y cuál es la gravedad de sus lesiones. Si está consciente se debe conversar con él accidentado, tratar de calmarlo y evitar que se mueva. - Si el accidentado está atrapado, no se debe intentar realizar un rescate a menos que sea de extrema necesidad (si una estructura está cediendo, si existe corriente, fuego o agua, si existe riesgo toxico,…). - Si el accidentado presenta alguna parte de su cuerpo de donde esté emanando un abundante flujo de sangre, se debe presionar con algo de fuerza para tratar de evitar un desangramiento. - Sólo si se poseen conocimientos de primeros auxilios y las condiciones de el o los afectados lo permiten se debe intentar prestar apoyo. No se debe mover al afectado ya que siempre se debe presumir daño en la espalda u órganos internos. - El traslado del accidentado se deberá hacer sólo si la gravedad del mismo lo permite y si se tienen los implementos necesarios (cuellos, tablas, mantas, etc.). Una vez llegada la atención de emergencia se debe despejar el área y permitir a los profesionales realizar sus labores, sólo prestando apoyo si ellos lo indican. Cualquier información que se haya visto o que se haya obtenido del accidentado será de utilidad indicarla. En caso de ser uno mismo el que ha sufrido un accidente, el propio accidentado tendrá en cuenta los siguientes pasos a realizar: - El accidentado no debe alterarse ni gritar desesperadamente. Se debe mantener la calma, cuidando las fuerzas y solicitando ayuda mediante llamadas y gestos tanto a compañeros como a la supervisión y/o números de emergencia, teniendo en cuenta que si hay más compañeros en el área ya deben de estar yendo en su ayuda. - No hay que intentar realizar movimientos bruscos a menos que sea de extrema necesidad (si una estructura está cediendo, si existe corriente, fuego o agua, si existe riesgo tóxico,…). - Si presenta alguna parte del cuerpo está emanando un abundante flujo de sangre, se presionará con algo de fuerza para tratar de evitar un desangramiento. - Se esperará a la atención de compañeros con cursos de primeros auxilios o profesionales de la salud. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Una vez realizada la evaluación inicial y estabilizados los pacientes, se trasladarán al centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente y necesario. En conformidad con lo dispuesto en el Artículo 76º de la Ley N°

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	16.744 y en Compendio SUSESO Libro IV Título I Letra D, en caso de que ocurra un accidente del trabajo grave o fatal, la empresa deberá cumplir con las siguientes obligaciones: - Suspender de forma inmediata las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores evacuar el lugar de trabajo. Informar inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región del Maule.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda

8.1.4 Riesgo o contingencia accidente de transporte d**e personas y/o insumos.**

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia accidentes transporte de personas y/o insumos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Si bien este tipo de incidentes puede ocurrir a lo largo de todo el Proyecto, en las fases donde existe el mayor el mayor flujo de personal e insumos es durante la fase de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los insumos, maquinaria y personal que participarán en el Proyecto deberán ser transportados a las áreas de trabajo, por lo que se deberán tener en consideración las siguientes medidas: - Todos los conductores deberán acreditar su calificación, mediante presentación de la licencia de conducción adecuada para la clase de vehículo a usar. - Uso obligatorio del cinturón de seguridad. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas. - Todos los vehículos contarán con la documentación en vigor exigida por la legislación aplicable: permiso de circulación, certificado de seguro obligatorio, revisión técnica, etc. - La carga no podrá exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída desde el vehículo. Así como cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. - Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias. - Las estructuras eléctricas serán transportadas desarmadas y amarradas adecuadamente en camiones, en dimensiones y peso tal que cumplan con la normativa vigente para el transporte por carretera y permisos asociados. - Los conductores deberán realizar una buena conducción del vehículo, no obstruir las vías, no arrojar basuras y/o desperdicios, no contaminar y cuidar la flora y la fauna. - Todos los conductores son responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	al Experto en Prevención de Riesgos. Todos los conductores tienen la obligación de respetar la señalización de tránsito, tanto permanente como ocasional en el área del Proyecto. - Para los vehículos de transporte de personal, prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros, en especial aquellas definidas como sustancias peligrosas. - El transporte del personal hasta los frentes de trabajo, se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros. - Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones periódicas de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los checklist diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. - Todo vehículo debe ser apto para el terreno a recorrer. Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente, así como para conducción en caminos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las licencias de conducir en faena, verificando su vigencia. Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones de conducción, dicho registro quedará disponible para futura fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Detención imprevista de camión en la ruta. - El conductor, cuando sea posible, y las condiciones mecánicas así lo permitan, procederá a dejar el camión en un lugar seguro que no presente riesgos de colisión o choque (Ej.: costado berma, lugar de estacionamiento, etc.). Si lo anterior no fuese posible, deberá actuar de la siguiente manera: - El conductor informará de la situación a su jefatura directa y se indicará la precaución a la flota que circula en la ruta. - El conductor señalizará con luces de emergencia su ubicación, aplicará técnica de estacionamiento, demarcará el área de incidencia y permanecerá fuera del vehículo. - Finalmente, los datos del accidente o contingencia quedarán incorporados en un registro para confeccionar el correspondiente informe preliminar de incidentes. - Detención por volcamiento de camión en la ruta, sin conductor lesionado. - El conductor Informará de la situación a su Jefatura Directa y se indicará la precaución a la flota que circula en la ruta. - El conductor señalizará con luces de emergencia su ubicación, aplicará técnica de estacionamiento, demarcará el área del incidente y permanecerá fuera del vehículo. - La Jefatura Directa inmediatamente advertirá de la situación y enviará a señalizar el sector con conos y enviará a mecánicos para su evaluación y plan de retiro del vehículo de la calzada. - El personal evaluará si existen fugas de aceites o petróleo, las cuales deben ser contenidas en forma inmediata.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	- Finalmente, los datos del accidente o contingencia quedarán incorporados en un registro para confeccionar el correspondiente informe preliminar de incidentes. - Si la situación ocurre en camino público, la empresa contratista deberá informar según corresponda a Carabineros de Chile y/o a los servicios de emergencias correspondientes. - En caso de derrame de combustible, aceites y/o lubricantes del camión, se procederá a señalizar y cubrir con tierra o material absorbente el sector afectado para posteriormente limpiar dicha área. - La empresa contratista deberá despejar la ruta en los caminos públicos cuando sea autorizado por Carabineros de Chile. - Detención frente a volcamiento o colisión de camión en la ruta con personal lesionado. - El conductor del camión, si resultare ileso, informará de la situación a la Jefatura Directa, solicitará ambulancia en el sector y se dará aviso a la flota que circula en la ruta. Señalizará con luces de emergencia su ubicación, aplicará técnica de estacionamiento, demarcará el área del incidente y permanecerá fuera del vehículo. - Si las condiciones lo permiten, el conductor prestará los primeros Auxilios a las personas lesionadas. - Si el conductor resulta lesionado e imposibilitado de informar de la situación, cualquier persona o trabajador que llegue al lugar informará de lo ocurrido a Carabineros de Chile o al Jefe de Obra, según corresponda. La Jefatura Directa inmediatamente advertirá de la situación y enviará a señalizar el sector con conos. Solicitará el apoyo de ambulancia, bomberos u otras brigadas para atender la emergencia. - Un equipo mecánico evaluará si existen fugas de aceites o petróleos, las cuales serán contenidas en forma inmediata. - Finalmente, los datos del accidente o contingencia quedarán incorporados en un registro para confeccionar el correspondiente informe preliminar de incidentes. - Si la situación ocurrida es en camino público, la empresa contratista deberá informar según corresponda a Carabineros de Chile y a los servicios de emergencias. - Si existe personal atrapado en el vehículo, procederá un rescate coordinado entre equipo médico de emergencia, Carabineros de Chile y bomberos. - En caso de que derrames de combustible, aceites y/o lubricantes del camión afecten al medio, se procederá a señalizar y cubrir con tierra o material absorbente el sector afectado para posteriormente limpiar dicha área. La empresa contratista deberá despejar la ruta en los caminos públicos cuando sea autorizado por Carabineros de Chile.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

8.1.5 Riesgo o contingencia **accidente en transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos en instalación de faena**

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia accidente en transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos, contaminación de suelos en instalación de faena	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, Específicamente a las actividades de construcción, mantenimiento y cierre del parque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El sistema de abastecimiento de combustible y control de residuos peligrosos estará a cargo de un distribuidor autorizado. El transporte terrestre de combustibles conlleva el riesgo asociado de accidentes (durante el transporte, recepción, almacenamiento y distribución) en los que pueden producirse fugas o vertimiento de los productos transportados. Debido a la naturaleza de éstos, es importante minimizar los riesgos de derrames, lo cual constituye uno de los objetivos del presente documento. Entre los elementos importantes del Plan de prevención de derrames se encuentran: - Formación de brigadas. - Capacitación del personal en materia de derrames. - Realización de simulacros. - Disposición y aseguramiento de una bodega de almacenamiento transitorio para el acopio. - Disposición de kit de derrames. - Supervisión del estado de la maquinaria, así como de otros elementos susceptibles de tener derrames de sustancias peligrosas o nocivas para el medio ambiente. Las medidas consideradas ante una contingencia de este tipo son las siguientes: - Disponer de la información de emergencia del distribuidor. - Disponer de un equipo humano entrenado para estos incidentes, siempre disponible en la operación, listo para constituirse en la zona de emergencia y poder conducir las acciones en forma segura. - Disponer de equipos, en la medida de lo posible, para asistir en emergencias ocurridas. Al constituirse en la zona de emergencia, el equipo de Cuenca Solar debe coordinar primeramente el aislamiento de la zona, a fin de evitar riesgos innecesarios.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas almacenas en faena. Se revisará de forma permanente, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento según la normativa vigente. Se revisará los elementos de control de derrame durante la fase de construcción y cierre, dicho registro quedará disponible para futura fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se evaluará la situación del derrame para determinar su causa y magnitud. El Responsable de Seguridad y Salud tomará las medidas correctivas necesarias para remediar la causa del derrame. Por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	ejemplo, proceder a revisar las condiciones de los recipientes que contienen las sustancias peligrosas. Dependiendo de la magnitud del derrame, puede ser necesario el aislamiento del área, este aislamiento deberá ser definido por el Responsable de Seguridad y Salud. Cualquier fuente de ignición deberá ser eliminada o aislada. Una vez que se han eliminado o asegurado la fuente de ignición, la brigada para derrames podrá ingresar al área. Recuperar la sustancia peligrosa derramada usando los kits para recogida de derrames. Para evitar y corregir fugas posteriores, se llevarán a cabo el cambio de los recipientes que contienen sustancias peligrosas. - En caso ocurra la contaminación de suelo, se procederá a retirar el suelo contaminado y se colocará en recipientes herméticamente cerrados, para luego ser entregados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos. - Cuando así lo indique el Responsable de Seguridad y Salud, se restablecerá la operación normal. - Seguidamente se procederá al reemplazo de los materiales usados. - Finalmente, el evento se documentará de acuerdo con el procedimiento de investigación de eventos y accidentes. Todo elemento contaminado producto de derrames de combustible y/o lubricantes, ya sean paños absorbentes, vestimentas, etc. producto de las labores de mitigación de derrames, se depositará eventualmente en contenedores de residuos peligrosos para posterior traslado o eliminación de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de Residuos. El suelo o área perturbada por la contaminación de combustibles derramados, requerirá la rehabilitación correspondiente después de lo ocurrido, con la finalidad restaurar el área comprometida. En caso de emergencia donde estén involucradas sustancias peligrosas, el titular deberá informar inmediatamente a la Autoridad Sanitaria a los respectivos teléfonos. La aplicación de estas medidas es de responsabilidad del Jefe de Obra y del Responsable de Seguridad y Salud, quiénes se encargarán de responder a los requerimientos en coordinación con la Gerencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda

8.1.6. Riesgo o contingencia incendio industrial o forestal/vegetación

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia incendio industrial o forestal/vegetación	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior del área del Proyecto, ya sea en faenas temporales o permanentes, considerando todas las fases de éste Sin perjuicio de lo anterior las zonas con mayor probabilidad de incendio industrial o forestal son:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	- En instalación de faena y bodegas. - En el depósito de Residuos sólidos domiciliarios por acumulación de elementos de fácil combustión. - Oficinas: puede presentarse un incendio por falta de orden y limpieza, actos inseguros del personal. - En vehículos móviles por fallas mecánicas de los equipos. - Vegetación seca o maleza cerca de los deslindes del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Incendio Industrial: El Plan de gestión vela tanto por la prevención de incendios como por la minimización de las pérdidas cuando éstos ocurran. A continuación, se indican seis elementos importantes de un Plan de prevención de incendios: - Capacitación del personal en trabajos que impliquen riesgos de generar incendios. - Plan de entrenamiento. Capacitación del personal en el ataque y control de incendios y formación de brigadas. - Ejercicios periódicos contra incendio. - Localización de equipos de extinción. - Obligaciones y responsabilidades establecidas. - Participación de la Gerencia. La mayoría de los incendios que ocurren durante las horas normales de trabajo pueden ser controlados exitosamente por personal de la empresa utilizando artefactos manuales tales como extintores portátiles, rodantes y mangueras, si son del tipo correcto y están adecuadamente ubicados y el personal ha sido entrenado para su uso. Se deben suministrar cantidades suficientes -del tipo correcto- de extintores y equipo auxiliar como mangueras, hidratantes y rociadores, a fin de lidiar con los diversos tipos de riesgos de incendio en la instalación. El equipo de extinción debe ubicarse cerca de los puntos probables de incendio, pero no tan cerca que se dañen o no se les pueda usar durante un incendio. Los extintores a base de agua no deben ubicarse cerca del equipo eléctrico ni utilizarse en este tipo de equipo. La ubicación del equipo de extinción de incendios debe ser rápida y fácilmente identificada, especialmente en una emergencia. Debe demarcarse el área donde será ubicado de acuerdo a normativa vigente. En caso de existir, los líquidos inflamables deben almacenarse en recintos a prueba de fuego, con un sumidero de volumen suficiente para contener cualquier derrame (pretil de contención). También se dispondrá de Plan contra incendios, el cual serán transmitidos al personal mediante charlas de capacitación a cargo de su Departamento de Prevención de Riesgos o su equivalente. Toda la maquinaria de trabajo contará con extintores con su periodo de revisión en vigencia. Como recomendaciones generales también se deben tener en cuenta: - Se deben realizar revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas. - Hay que evitar almacenar objetos pesados en estanterías en altura. - Se deben mantener pasillos y vías de evacuación despejadas. -

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	Mantener, en lo posible, llaves para ser usadas en casos de emergencias. Incendios Forestales / Vegetación - Contar con un plan específico de emergencias forestales - Identificación de zonas o puntos de riesgos de incendios forestales. - Señalización cercana al Proyecto con la prohibición de fuego, chispas, etc. - Confección de cortafuegos en las zonas más críticas de incendio del Proyecto. - Capacitación al Equipo de emergencia en el manejo de incendios forestales.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un registro de la inspección de extintores, la cual dará cuenta del estado y vencimiento de los mismos. Se mantendrá herramientas y elementos necesarios para el combate de incendios forestales. Se capacitará al personal referente al uso de extintores, plan de emergencia y emergencias forestales, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes, dicho registro quedará disponible para futura fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Si por alguna circunstancia nos encontramos frente a un incendio declarado se deben tener en cuenta primeramente los siguientes puntos antes de hacer algo: - Se debe suspender cualquier actividad que se esté realizando y avisar al Responsable de Seguridad y Salud y al Jefe de Obra. - Si no se poseen equipos de extinción a mano o no se sabe cómo usarlos, hay que alejarse del lugar. Sólo en caso de encontrarse donde se produzca el fuego o en un sitio aledaño, y si se poseen los conocimientos y los equipos necesarios, se puede atacar un fuego. - Equipos eléctricos sobrecalentados, tambores con líquidos inflamables y cilindros de gas a presión, pueden terminar explotando, generando restos que harán de metralla. - Si el fuego generado es mayor del que puede se puede controlar con los extintores se debe evacuar el lugar. - Si no se está solo y se debe elegir entre atacar un incendio y evacuar al personal se debe de optar siempre por lo segundo. - Si la ocurrencia del incendio es en un lugar cerrado y existe una gran cantidad de humo en el lugar, hay que agacharse lo más posible y cubriéndose la boca con un trapo o paño húmedo. Es más probable morir por asfixia que por quemaduras. - En caso de que se incendie la ropa no hay que correr, habrá que arrojarse al suelo de vueltas o pedir ayuda. - Nunca se debe abrir una ventana o puerta de golpe, ya que esto permite una entrada súbita de aire y podría generar una crecida del fuego y/o una explosión. Si luego de evaluar la situación, se decide atacar un foco de fuego o un incendio hay que tener en cuenta lo siguiente: - El extintor tiene una carga máxima. - No todos los extintores surtirán efecto con todos los tipos de fuegos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	- Siempre se debe atacar un fuego en favor del viento. - Nunca usar agua sobre fuegos del tipo eléctrico como se ha comentado con anterioridad. - Si a pesar de atacar el fuego éste no disminuye, hay que huir, recordando que siempre y ante todo, será más importante una vida salvada que un equipo o herramienta. Después de un incendio: - Las personas deben mantenerse en su Zona de Seguridad o punto de reunión designado. - Se debe intentar tranquilizar a las personas que se encuentren muy asustadas. - No se debe regresar a la zona del incendio por ningún motivo, hasta que así se indique. - No se debe obstruir la labor de brigadas, Bomberos y organismos de socorro. - Cuando el fuego se haya extinguido completamente, se procederá a la restauración del lugar, y se tomarán las acciones correctivas para evitar que se repita el evento. - Seguidamente se procederá a la recarga o reemplazo de los extintores usados. - Finalmente, el evento se documentará de acuerdo al procedimiento de investigación de eventos y accidentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda

8.1.7 Riesgo o contingencia **afectación a la fauna silvestre**

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia afectación a la fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas permanente y temporal. Todo el periodo que estén presente trabajadores en el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El protocolo establece las siguientes medidas a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello y/o muerte accidental de fauna silvestre a causa de las actividades del Proyecto. Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como: - Capacitar a los trabajadores del proyecto previo al inicio de obras (a través de folletos, carteles y charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna, poniendo especial énfasis en las especies registradas en la elaboración de la línea de base, y que a la vez presentan categorías de conservación vigentes según RCES (Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres, MMA). También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	- Capacitación a personal de Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en área de tránsito de vehículos. - Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto de 30 km/h. Se prohibirá alimentar a animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se capacitará al personal referente a la fauna presente en el área del Proyecto, para lo cual se dejará un registro firmado de los asistentes a dicha capacitación, dicho registro quedará disponible para futura fiscalizaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se desarrolle una situación de emergencia, es decir, afectación a fauna silvestre (mamíferos, aves, peces, entre otros), se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre. El titular formulará un informe con siguientes puntos: - Identificación y Aviso. - Determinación del curso de acción a seguir. - Rescate y Transporte. - Rehabilitación, Liberación /Relocalización.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso que ocurre un evento se procederá un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, dicho comunicado se realizará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA. Anexo D del Adenda

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

NORMAS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO	
Nombre Texto Normativo	Constitución Política de la República de Chile

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Fase de Aplicación	Construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante la siguiente DIA en donde el Titular del proyecto indica que cumple con la legislación ambiental vigente, asegurando con esto el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes.
Indicador de cumplimiento	Resolución de calificación ambiental, fiscalización de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Nombre Texto Normativo	Ley Nº19.300, aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 9 de Marzo de 1994. MINSEGPRES.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la presente DIA. La DIA entrega los antecedentes necesarios que avalan el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, por lo que se demuestra el cumplimiento de las materias incluidas en la Ley N°19.300.
Indicador de cumplimiento	Resolución de calificación ambiental, fiscalización de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
Nombre Texto Normativo	D.S. N°40/2012, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental.
Indicador de cumplimiento	Resolución de calificación ambiental, fiscalización de Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)
NORMAS DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS APLICABLES AL PROYECTO	
Nombre Texto Normativo	D.S. N°144, de 1961 establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del proyecto y al camino de acceso, tal como se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	presentan en el Anexo D -Estimación de emisiones-. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: • El titular considera un mejoramiento del camino de acceso “Callejón Santa Rosario”, durante el período de construcción del proyecto, mediante la aplicación de una capa de rodado fino y la humectación diaria durante época estival , como medida de control de emisiones de polvo hacia la comunidad. • La segunda medida de control es que los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación o conglomerado a 40 km/hr cuando estén estén cargados y no más de 60 km/hr sin carga. • Se humectarán los caminos al menos 1 vez al día en el periodo de máxima construcción (los 4 primeros meses). • Se tendrá un registro diario de la humectación de caminos, el cual estará disponible cuando la autoridad lo requiera en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental, como así mismo se señalará claramente la procedencia del agua utilizada. • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. Para el control de emisiones de gases, el Proyecto considera las siguientes medidas: • Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción, tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempañen de acuerdo con los parámetros del fabricante. • Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y Abandono del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	Contrato operación humectación de caminos. Registro de adquisición de agua para humectación. Revisión y registro de cumplimiento por parte de encargado de oficina de calidad, seguridad y medio ambiente (CASEM)[1]. Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Nombre Texto Normativo	D.S. N°138, establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Fecha de Publicación: 17 de Noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la etapa de construcción el Titular entregará a la SEREMI de Salud de la Región del Maule los antecedentes necesarios para declarar con exactitud las emisiones provenientes de los grupos electrógenos.

[1] Oficina u organización destinada al manejo de la información medioambiental del proyecto durante la construcción y el cumplimiento normativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Indicador de cumplimiento	Formulario ingreso de declaración de emisiones.
Nombre Texto Normativo	Decreto con Fuerza de Ley Nº1, fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de Publicación: 29 de Octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	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 abandono del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº4, establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Fecha de Publicación: 29 de Enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador de cumplimiento	• Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº279, aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Fecha de Publicación: 17 de Diciembre de 1983. Ministerio: Salud.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Indicador de cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº55/1994, establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Publicación: 16 de abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador de cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº54/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica. Publicación: 03 de Mayo de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador de cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº211, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Fecha de Publicación: 11 de Diciembre de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Titular del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador de cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº75, establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador de cumplimiento	Revisión y registro de cumplimiento por parte de encargado de oficina de calidad, seguridad y medio ambiente.
Nombre Texto Normativo	D.S 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia. Fecha de Publicación: 12 de Junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción, los principales aportes de presión sonora en la faena serán la faena de hincado de pilotes, tránsito de camiones, y actividades de movimiento de tierras. Para evaluar la inmisión de estas maquinarias sobre los receptores más cercanos, se consideró el impacto de todas las emisiones relevantes durante la fase de construcción. El receptor más próximo es una casa localizada a 160 m de distancia del extremo más cercano de la instalación de faenas del proyecto. Con esta consideración, el aporte acústico durante las faenas de construcción sobre el receptor en la PEOR condición acústica será de 43,3 dBA. En la siguiente tabla se entregan los resultados del análisis de cumplimiento del D.S. 38/2011 para la fase de construcción del proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA			NPCmáx permitido D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11?		
	Mov. tierra	Carga / Descarga	Hincado		Mov. tierra	Carga / Descarga	Hincado
R1	39	33	44	44	Sí	Sí	Sí
R2	37	36	42	49	Sí	Sí	Sí
R3	40	43	43	51	Sí	Sí	Sí
R4	36	36	39	46	Sí	Sí	Sí
R5	43	31	43	44	Sí	Sí	Sí

Mayores antecedentes en Anexo E – “Estudio de Impacto Acústico”

No se consideran emisiones sonoras relevantes durante la Fase de Operación del proyecto.

Durante la Fase de cierre, dada la similitud de las operaciones con la fase de construcción, se considera que se dará cabal cumplimiento a las disposiciones actuales y de la época, considerando en esta referencia el mejoramiento sonoro de las maquinarias de 20 años más y el menor uso de ellas en el abandono.

Indicador de cumplimiento	• Se mantendrá copia de las revisiones técnicas de los vehículos utilizados durante el Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena y/o planta. • Se mantendrá copia de las mantenciones realizadas a todo tipo de maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto (que no requiera obligatoriamente mantener la revisión técnica). • Monitoreo de Ruido in situ durante la construcción del Proyecto, con frecuencia trimestral.
Nombre Texto Normativo	D.F.L. Nº725, Código Sanitario. Fecha de Publicación: 31 de Enero de 1968. Rectificación: 06 de Febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: Una vez obtenida la RCA favorable, el Titular solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y cualquier otra autorización requerida de parte de la SEREMI de Salud regional.
Indicador de cumplimiento	• Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y abandono. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Nombre Texto Normativo	D.S. N°236, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Fecha de Publicación: 23 de Mayo de 1926. Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión Social y Trabajo.
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: Una vez obtenida la RCA favorable, el Titular solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y cualquier otra autorización requerida de parte de la SEREMI de Salud regional
Indicador de cumplimiento	• Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de sistema de baños químicos. • Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y abandono. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Titular realizará las siguientes acciones: 1. En cuanto a la relación con los artículos 16, cabe indicar que el proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales, por tanto no se considera su descarga a la red pública de alcantarillado, como tampoco a cuerpos de agua natural (superficial o subterráneo). Tampoco considera la descarga de sustancias peligrosas. 2. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 3. El titular exigirá a la empresa contratista que se haga cargo de reacondicionar las áreas donde se instalarán los baños químicos y prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de éstos en lugares no autorizados.
Indicador de cumplimiento	• Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y abandono.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	• Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.
Nombre Texto Normativo	D.F.L. Nº725, Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley Nº725. Fecha de Publicación: 31 de Enero de 1968. Rectificación: 06 de Febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Titular solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Maule, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos durante la fase de construcción: • Patio de acopio residuos domiciliarios y asimilables; y residuos industriales no peligrosos; • Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en el Anexo C (cumplimiento PAS) de la presente DIA, en los acápites correspondientes a los PAS N° 140 y 142.
Indicador de cumplimiento	• Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de patio de residuos domiciliarios, asimilables e industriales no peligrosos. • Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de bodega de almacenamiento temporal de residuos. • Aprobación/Obtención del PAS del artículo Nº 140 y 142. • Documento electrónicos de declaración de residuos peligrosos.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº594, aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del área demarcada con cerco perimetral en el Patio de Residuos. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Los residuos sólidos industriales peligrosos, que corresponderán principalmente a restos de aceites y materiales contaminados, serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad, los que se ubicarán al interior de la bodega de acopio temporal (BAT), correspondiente a un contenedor de 20 pies. Estos residuos serán trasladados a un sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. 148/03 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El transporte y disposición final será llevado a cabo por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones respectivas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	Los residuos peligrosos menores, huaipes, restos de pintura, diluyentes, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos y serán llevados a la BAT en espera de su transporte y disposición final. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en el Anexo C (cumplimiento PAS) de la presente DIA, en los acápites correspondientes a los PAS N° 140 y 142.
Indicador de cumplimiento	• Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de patio de residuos domiciliarios, asimilables e industriales no peligrosos. • Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de bodega de almacenamiento temporal de residuos. • Aprobación/Obtención del PAS del artículo Nº 140 y 142. • Documento electrónicos de declaración de residuos peligrosos.
Nombre Texto Normativo	D. S. Nº148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 16 de Junio de 2004. Ministerio de Salud.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción , operación y cierre
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 “Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos”; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en el Anexo C (cumplimiento PAS) de la presente DIA, en los acápites correspondientes al PAS N° 142. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor. La mayoría de los residuos peligrosos generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/03, por lo tanto su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. Durante la fase de operación en tanto, la empresa espcialista en mantenimiento eléctrico, contará con las autorizaciones respectivas para el manejar de los RESPEL que eventualmente se generen durante la mantenciones de transformadores eléctricos. Éstos RESPEL no serán almacenados en faena, sino que serán transportados durante la misma jornada en que se generen – por esta empresa acreditada- a sitios de disposición final autorizados.
Indicador de cumplimiento	• Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de bodega de almacenamiento temporal de residuos. • Aprobación/Obtención del PAS del artículo Nº 142.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	• Documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. • Contrato o certificado de empresa autorizada para el transporte de residuos peligrosos. • Autorización sanitaria de empresa especialista en mantenimiento eléctrico para manejo de RESPEL. Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Nombre Texto Normativo	Resolución Exenta N°359/05, aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 05 de julio de 2005. Ministerio de Salud. Resolución Exenta N° 499/06, Aprueba Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos. Fecha de Publicación: 17 de agosto de 2006
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados serán declarados bajo el formato de alguna de las resoluciones indicadas.
Indicador de cumplimiento	Documento electrónico de declaración de residuos peligrosos.
NORMAS RELACIONADAS CON MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 160, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 2009. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Para el abastecimiento de combustibles se hará un convenio con alguna estación de combustible localizada en Yerbas Buenas, San Javier, Linares o alguna otra cercana. De esta manera, se evitará la recarga de elementos orgánicos en el emplazamiento del proyecto. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del DS 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.
Indicador de cumplimiento	• Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 594/00, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de Publicación: 29 de Abril de 2000. Ministerio de Salud.
Fase de	Aplicable a las fases de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Aplicación	
Forma de cumplimiento	Los grupos electrógenos se emplazarán sobre un piso impermeable y no poroso con un borde para evitar fugas en caso de derrames (de preferencia lámina de HDPE). Se instalarán extintores de polvo químico seco para combatir oportunamente un siniestro. Habrá una carpeta con un listado y con las Hojas de Datos de Seguridad del petróleo diésel. A partir de estas Hojas de Datos de Seguridad se entregará la información de los aspectos asociados a riesgos inherentes a esta sustancia, indicando los elementos de seguridad y los cuidados que se deben mantener para resguardar la salud de las personas y la protección del medio ambiente.
Indicador de cumplimiento	Contrato con empresa autorizada para el transporte de diésel. Revisión y registro por parte de profesional de oficina en el terreno del estado de grupos electrógenos.
NORMAS RELACIONADAS CON COMPONENTES AMBIENTALES	
Nombre Texto Normativo	Ley Nº 19.473, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. Fecha de Publicación: 27 de Septiembre de 1996. Ministerio de Agricultura. D.S. Nº5, aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de Diciembre de 1998. Ministerio de Agricultura.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante 1 jornada de capacitación a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán señaléticas en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.
Indicador de cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de realización de capacitaciones • Registro de implementación de señaléticas en caminos de acceso al proyecto
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº5, Aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de Publicación: 7 de Diciembre de 1998. Ministerio de Agricultura.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

cumplimiento	capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán señaléticas en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.
Indicador de cumplimiento	• Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. • Registro de realización de capacitaciones • Registro de implementación de señaléticas en caminos de acceso al proyecto
Nombre Texto Normativo	D.L. N°3557, establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Fecha de Publicación: 09 de Febrero de 1981. Ministerio de Agricultura.
Fase de Aplicación	Aplicable a las fases de construcción y cierre
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto ha adoptado en el diseño de sus instalaciones y procesos las medidas necesarias para dar cumplimiento a las normativa ambiental vigente con lo cual da pleno cumplimiento a las disposiciones de resguardo de la agricultura, de manera de evitar e impedir la contaminación.
Indicador de cumplimiento	Resolucion de Calificación Ambiental Favorable del Proyecto.
Nombre Texto Normativo	Resolución N°133 Exenta, establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. Fecha de Publicación: 26 de Enero de 2005. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero; Dirección Nacional.
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	En caso de que las necesidades de equipamiento impidan adquirir equipos dentro del territorio nacional y por consiguiente se deba incurrir en la importación de insumos y equipos desde el extranjero, el Titular exigirá a la o las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133 Exta.
Indicador de cumplimiento	Registro fotográfico de embalajes con marcas de haber sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

Nombre Texto Normativo	Ley N°17.288, legisla sobre Monumentos Nacionales; Fecha de Publicación: 4 de Febrero 1970. Ministerio de Educación. D.S. 484 Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Fecha de Publicación: 02 de Abril de 1991. Ministerio de Educación.
Fase de Aplicación	Aplicable a la fase de construcción
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S. 484/90 (Art. 20 y 23), es decir, se dará aviso al Gobernador Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo. Además, el Titular dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el Titular. De proceder el salvataje de estos elementos, éste será realizado exclusivamente por arqueólogos, antropólogos o paleontólogos profesionales, previa coordinación con la autoridad competente.
Indicador de cumplimiento	• Resgitro escrito de aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. • Registro fotográfico de las actividades de resguardo de posibles hallazgos.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

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

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

Tabla 10.1 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, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Los residuos sólidos domiciliarios y escombros serán acumulados en un patio temporal dentro de las faenas, durante la fase de construcción, operación y cierre.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El acopio temporal de Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISES) se hará a partir de un área acondicionada para ello y en donde se dispondrá de los residuos de manera ordenada. El área para acopio de Residuos Asimilables a Domésticos (RSD), corresponde a una bodega donde se manejarán contenedores debidamente rotulados y herméticos para la acumulación temporal de los RSD. Para el acopio de módulos defectuosos o averiados, se considera un área de acopio. Ver Anexo C de la DIA.
Pronunciamiento del órgano	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N° 0805, de fecha 14 de mayo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

competente	del 2019, se pronuncia conforme.

10.2. Permiso para **a todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos**

Tabla 10.2 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	Fase de construcción.
Parte u obra a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos generados, al respecto, se hace presente que se considera la construcción de una bodega temporal para almacenar residuos peligrosos cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. Nº 148/03 del MINSAL. Estos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El acopio temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) se hará a partir de una bodega de RESPEL, ubicada en la zona de residuos. 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. Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentaron en el Anexo C de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N° 0805, de fecha 14 de mayo del 2019, se pronuncia conforme.

10.3 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación

Tabla 10.3. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte u obra a la que aplica	De acuerdo a la caracterización de los anfibios, reptiles y fauna informados (ver Anexo vertebrados terrestres (ver Anexo B y Anexo C, ambos del Adenda Complementaria), no habría inconvenientes en aplicar la medida expuesta.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el proyecto de casa o captura sea el adecuado para la especie y necesario para los fines indicados. Ver antecedentes en anexo B del Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	El Servicio Agrícola y Ganadero Región del Maule, mediante Ord. N°1273, de fecha 30 de septiembre del 2019, no hace observaciones al Permiso Ambiental Sectorial (PAS).

10.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla 10.4. Error: Reference source not found 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	
Parte u obra a la que aplica	Construcción.
Calificación de la parte u obra	El proyecto contempla la urbanización de terrenos rurales.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento se presentaron en el Anexo C de la DIA
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, - el Servicio Agrícola Ganadero de la Región del Maule, mediante Ord

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	N° 1273, de fecha 30 de septiembre del 2019, se pronuncia conforme; y - la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Maule, Ord N° 781, de fecha 2 de mayo del 2019, se pronuncia conforme.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

11.1. Caminos de acceso

Nombre	Compromisos del titular en relación a caminos de acceso				
Impacto asociado	Aumento de flujo vehicular temporal durante la fase de construcción en Ruta L-207 y Callejón Peralillo				
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción				
Objetivo, descripción y justificación	El Objetivo es reducir los potenciales impactos sobre las vías de comunicación y las emisiones de polvo en suspensión hacia los habitantes del sector producto del transporte de carga del Proyecto.				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Ruta	Medida comprometida	Plazo de ejecución	Coordenadas inicio (UTM H19 WGS84)	Coordenadas término (UTM H19 WGS84)
	Ruta Sin Rol "Callejón Santa Rosario"	1. Humectación 1 vez por día, en época estival.	Estas medidas aplican durante la denominada semana de transporte de carga mayor durante la fase de construcción. Previo al inicio de la fase de construcción, el titular hará entrega a la autoridad competente de un Plan de	271.284 E 6.048.162 N	271.326 E 6.048.227 N
		2. Mejoramiento de baches en Callejón Santa Rosario, en un tramo de 70 metros, mediante la aplicación de una capa de rodado fino, nivelación y compactación en los lugares donde se identifiquen daños al camino.		271.284 E 6.048.162 N	271.326 E 6.048.227 N

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

		3. Gestión Vial, instalación de señalética de prevención vial y un banderillero en la intersección de la Ruta L-255 con "Callejón Santa Rosario", a modo de efectuar de manera segura el viraje hacia la izquierda, durante los días en que se produzca el flujo de carga mayor del Proyecto, lo cual será oportunamente informado y coordinado con la autoridad competente.	Transporte, en el que se detallarán las fechas, flujos, vehículos y rutas a utilizar para el transporte de carga mayor del Proyecto.	271.284 E 6.048.162 N	N/A
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de cumplimiento remitido a la autoridad 10 días hábiles posterior a la ejecución de la medidas				
Forma de control y seguimiento	Seguimiento a catgo del ITO ambiental del Proyecto				

11.2. Monitoreo de ruido Fase de construcción y cierre

Nombre	Monitoreo de ruido Fase de construcción y cierre.						
Impacto asociado							
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre						
Objetivo, descripción y justificación	El titular llevará a cabo como compromiso voluntario los siguientes monitoreos: •3 monitoreos de ruido, con frecuencia bi-mensual, en horario diurno, durante la fase de construcción. •1 monitoreo de ruido, en horario diurno, durante la fase de cierre						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	De acuerdo a lo solicitado en Adenda N°2, estos monitoreos se llevarán a cabo con el objetivo de corroborar el cumplimiento normativo del D. S. N° 38/2011 en los 5 receptores identificados en el Estudio Ruido.						
	Punto	UTM WGS84		Descripción	NPCmáx permitido D.S. 38/11 dBA		Distancia al Proyecto en m
		Norte	Este		Horario diurno	Horario nocturno	
	1	6.048.486	271.516	Vivienda y 2 galpones ubicados en camino de tierra. 400 m al noreste de Ruta L-255.	44	50	250

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

	2	6.048.639	272.109	Conjunto disperso de casas ubicadas en zona agrícola. Se observan gallineros, galpón y árboles frutales. Casas ubicadas 700 m al Noreste de Ruta L-255.	49	50	550
	3	6.047.741	272.987	Casa y galpón ubicados 145 m al Noreste de Ruta L-255.	51	50	395
	4	6.047.213	272.061	Casa ubicada en camino de tierra, 650 m al Suroeste de Ruta L-255.	46	50	610
	5	6.048.241	271.248	Instalaciones Agrícola Santa Ana Sur.	44	50	65
Indicador que acredite su cumplimiento	El informe de monitoreo respectivo se remitirá en un plazo de 48 horas a la Superintendencia del Medio Ambiente.						
Forma de control y seguimiento	Seguimiento a catgo del ITO ambiental del Proyecto						

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto Parque Solar San Antonio fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/05/2019 y en el diario La tercera con fecha 02/05/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Ancoa de Linares, según consta en el certificado ingresado con fecha 08 de mayo del 2019 y emitido por la misma radio.

Con fecha 16/05/2019, 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.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico El Flamenco basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales 140, 142, 146 y 160 identificados en la sección 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 VII Región del Maule, 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	de este documento: Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” Tabla “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” Tabla “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” Tabla “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 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” Tabla “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 la tabla 8 de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en la tabla 9 de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en la tabla 11 de este documento

PCT

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037

René Alejandro Christen Fernández
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

¡

Firmado Digitalmente por
René Alejandro Christen
Fernandez
Fecha: 02-10-2019
18:06:48:962 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144371037