1.1. INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Casa de Lata Solar"

ÍNDICE

Chillán, 30 de Abril del 2020

1.1. INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN 1
1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 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 8
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 10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 10
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 10
3.7.1. Con relación a la DIA 10
3.7.2. Con relación a la Adenda 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 19
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 19
4.5. Mano de obra 20
4.6. Fase de construcción 20
4.6.1. Partes, obras y acciones 20
4.6.2. Suministros básicos 25
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 27
4.6.4. Emisiones y efluentes 27

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

4.6.5. Residuos 30
4.7. Fase de operación 31
4.7.1. Partes obras y acciones 32
4.7.2. Suministros básicos 33
4.7.3. Productos generados 34
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 34
4.7.5. Emisiones y efluentes 34
4.7.6. Residuos 36
4.8. Fase de cierre 37
4.8.1. Partes, obras y acciones 37
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 39
5.1. Salud de la población 39
5.2. Recursos naturales renovables 41
5.2.1. Suelo 41
5.2.2. Aire 42
5.2.3. Biota 43
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 44
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 45
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 45
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 51
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 58
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 61
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 62
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 64
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 66
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 66
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 84
9.1. Norma D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud. Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza 84
9.2. Norma D.S. N°138/2005, Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica. ... 85
9.3. Norma D.F.L. N°1/2009, Fija texto refundido, coordinado y sistemático de la ley de tránsito del 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de justicia; Subsecretaría de justicia. 85

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

9.4. Norma D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. 86

9.5. Norma D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna..... 86

9.6. Norma D.S. N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados 87

9.7. Norma D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos 87

9.8. Norma D.S. N°211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos 87

9.9. Norma D.S. N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga que indica 88

9.10. Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones..... 88

9.11. Norma Decreto 48, del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán viejo. 89

9.12. Norma D.S. N°38/2011, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997. 90

9.13. Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo 91

9.14. Norma D.S. N°725/1968, Código Sanitario, modificado por la ley N° 20.380 de 2009 del Ministerio de Salud 91

9.15. Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo 92

9.16. Norma D.F.L. N°725/1967, Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa 93

9.17. Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo 94

9.18. Norma D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento sanitario de residuos peligrosos 96

9.19. Norma D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RET) 97

9.20. Norma Ley N°19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre la caza .. 98

9.21. Norma R.E. N°133/2005, Ministerio de Agricultura. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. (Modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007 del Servicio Agrícola y Ganadero) . 99

9.22. Norma D.L. N°3.557/1981, Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola 99

9.23. Norma Ley N°17.288/1970, Ministerio de Educación. Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925..... 100

9.24. Norma D.S. N°484/1990, Ministerio de Educación. Aprueba el reglamento de la ley Nº17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas . 101

9.25. Norma D.F.L. N°850/1997, Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley Nº15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº206/1960, sobre construcción y conservación de caminos 101

9.26. Norma Resolución N°1/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica..... 102

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

9.27. Norma D.S. N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total 102

9.28. Norma DTO N°1.665/2002, Ministerio de Obras Públicas. Modifica a D.S. N°19/1984 103

9.29. Norma D.F.L. N°1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito. 103

9.30. Norma D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. 104

9.31. Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) 104

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 105

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 105

10.1.1. Permiso para todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. 105

10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos Peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. 106

10.1.3. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA 106

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 107

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 107

12.1. Participación ciudadana informada 107

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 107

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 108

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Casa de Lata Solar"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Casa de Lata Solar SpA
Rol Único Tributario	77.102.047-k
Domicilio	Badajoz 130 Oficina 1501, Las Condes.
Teléfono	77.102.047-k
Nombre del representante legal	Carlos Andrés José Cabrera Rivas
RUN representante legal	19.657.616-9
Domicilio del representante legal	Badajoz 130 Oficina 1501, Las Condes
Teléfono representante legal	+56 2 29427552
Correo electrónico Titular o representante legal	ccabrera@spheraenergy.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto "Casa de Lata Solar"; es la generación de energía eléctrica a partir de energía solar, a través de un parque fotovoltaico cuya potencia máxima a inyectar a la red de distribución es 9 MW AC, considerando una potencia nominal de 12 MW DC. La energía será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Descripción general del proyecto	El Proyecto "Casa de Lata Solar", corresponde a un parque fotovoltaico ubicado a 3 km al Nor-oeste del centro de la ciudad de Chillán, en la comuna de Chillán, Región de Ñuble. El Proyecto generará energía a través de la construcción de una central solar fotovoltaica de 9 MW AC. El parque fotovoltaico estará constituido por hasta 30.000 paneles, instalados con tecnología de seguidores de un eje. Considera la construcción de una línea eléctrica ("Línea de Interconexión") de media tensión (15 kV) con una longitud aproximada de 1.700 m, la que para transmitir la energía producida, se conectará Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante un empalme directo al sistema de distribución de la zona, de propiedad de la empresa CGE. Además, el proyecto contará con baterías, que corresponden a un sistema de almacenamiento electroquímico, destinado a acumular el diferencial de energía producida por la planta. Este sistema consiste en 7 contenedores.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	*c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW*
Vida útil	25 años
Monto de inversión	USD $ 12.000.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Despeje de la vegetación y preparación de la superficie del área de Proyecto, en conjunto con la instalación del cerco perimetral.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[*X*]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[*X*]	
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	
		[*X*]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Casa de Lata Solar SpA	18/12/2019
Resolución de admisibilidad	122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	207	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	209	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	208	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/12/2019
Carta de visación del texto para difusión	133	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	23/12/2019
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	01	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	02/01/2020
Carta Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto	01	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	02/01/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	24/01/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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**
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	03/02/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Adenda	NA	Casa de Lata Solar SpA	25/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	38	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	25/02/2020
Oficio Reitera Solicitud de Evaluación de la Adenda	39	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	25/02/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	32	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	24/03/2020
Resolución Exenta	202099101 160	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/04/2020
Adenda Complementaria	NA	Casa de Lata Solar SpA	15/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	66	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	15/04/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	41	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	16/04/2020

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
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
(Interregional) Subsecretaria de Pesca y Acuicultura
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
CONAF, Región de Ñuble
DGA, Región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social, Región de Ñuble
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SAG, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
Ilustre Municipalidad de Chillán
Gobierno Regional, Región de Ñuble

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
1-ch-2020	SAG, Región de Ñuble	10/01/2020
12	SEREMI MOP, Región de Ñuble	10/01/2020
7	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	13/01/2020
24	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	13/01/2020
100/2020	Municipalidad de Chillán	13/01/2020
4-EA/2020	CONAF, Región de Ñuble	14/01/2020
23	DOH, Región de Ñuble	14/01/2020
724	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	16/10/2020
185	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	17/01/2020
270	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	21/01/2020
26	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	21/01/2020
004	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	27/01/2020
178	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	24/02/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
65	SEREMI MOP, Región de Ñuble	27/02/2020
42	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	28/02/2020
193	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	28/02/2020
279	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	10/03/2020
4646	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	10/03/2020
100/603/2020	Municipalidad de Chillán	10/03/2020
235	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	11/03/2020
178	DOH, Región de Ñuble	24/03/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
18/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	23/04/2020

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0093	SERNAGEOMIN, Zona Sur	13/01/2020
06	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	13/01/2020
04-2020 ACC N°2483868	SEC, Región de Ñuble	13/01/2020
(D.A.C.) ORD. SEIA N°12	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/01/2020

3.5. Referencia a los informes de los Gobiernos Regionales, municipalidades y Autoridades Marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
100/2020 y 100/603/2000	Municipalidad de Chillán	13/01/2020 y 13/01/2020

Fundamento

- Por medio del Oficio N° 100/2020 la Municipalidad de Chillán solicitó al proyecto revisar y considerar el estudio de Actualización del Plan Regulador Intercomunal Chillán- Chillán Viejo – PRICH. Sin embargo, esto no fue considerado debido a que el órgano sectorial solicita análisis respecto de un instrumento que no se encuentra vigente.
- Luego, por medio del Oficio N° 100/603/2020 la Ilustre Municipalidad de Chillán se pronuncia sobre la Adenda, donde reitera al titular revisar y considerar el estudio de Actualización del Plan Regulador Intercomunal Chillán- Chillán Viejo (PRICH). Sin embargo, esto no fue considerado debido a que el órgano sectorial solicita análisis respecto del estudio de **Actualización** del Plan Regulador Intercomunal Chillán – Chillán Viejo – PRICH, el cual es un instrumento que no se encuentra vigente.

  En relación al Plan Regulador Intercomunal Chillán- Chillán Viejo (PRICH), como instrumento de planificación de nivel intercomunal y/o metropolitano, se observa que las instalaciones a desarrollar por el Proyecto se insertan al interior del área normada por el "Plan Regulador Intercomunal de Chillán – Chillán Viejo", vigente desde el año 2007, aprobado mediante Resolución N°14 de fecha 11 de enero de 2007 (Gobierno Regional del Biobío) y publicada en el Diario Oficial con fecha 30 de junio del mismo año. Este instrumento cuenta con una modificación efectuada el año 2012 (Renovación Declaratoria de Utilidad Pública de Vialidad). Según el análisis de emplazamiento efectuado entre la zonificación de usos de suelo establecida por este instrumento y las instalaciones del Proyecto, se observa que las obras que este se emplazan íntegramente al interior de la zona rural. Del análisis realizado el Proyecto no se contrapone a los usos de suelo permitidos en la zona según el citado instrumento de planificación territorial a nivel intercomunal. De ello da cuenta lo presentado en el Capítulo N° 9 de la DIA "Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal".

- Respecto al Plan Regulador Comunal de Chillán se señala que una parte de las instalaciones del Proyecto se emplazarán dentro del área normada por el vigente Plan Regulador de la comuna de Chillán. De ello da cuenta la Figura 3. "Figura 3. Localización Proyecto y Zonificación Plan Regulador Comunal de Chillán vigente." del anexo N° 8.7 de la DIA "Uso del Territorio". Sobre ello cabe señalar que parte de las instalaciones del parque fotovoltaico a desarrollar y la totalidad de la línea de evacuación eléctrica proyectada se insertan al interior del área normada por la modificación del Plan Regulador Comunal vigente del año 2016. En el caso de las instalaciones del parque fotovoltaico que se insertan al interior del área normada por el PRC de Chillán, estas se emplazan en la zona "ZI Zona Productiva Industrial" la que permite, entre otros usos de suelo, el de infraestructura energética. En tanto, el trazado de la línea de evacuación eléctrica proyectada desarrollar, se inserta en la misma zona denominada como "ZI Zona Productiva Industrial" y en el área que se encuentra destinada a la Ruta 5 (vialidad troncal).
- Se agrega además que, en relación con las observaciones no consideradas de la Municipalidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Chillán, éstas se abordan en el punto 3.7. de este documento.

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**
No aplica		
Fundamento		
• No se recibieron pronunciamientos sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dado que el Gobierno Regional no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA Región de Ñuble mediante el ORD. N° 209, de fecha 20 de diciembre de 2020.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
100/2020	Municipalidad de Chillán	13/01/2020
Fundamento		
• La Municipalidad de Chillán por medio del Oficio N° 100/2000/2020 se pronuncia sobre la DIA y el Oficio N° 100/603/2020 sobre la Adenda. Sin embargo, en ninguno de ellos hace alusión a observaciones respecto a la relación del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de la Comuna de Chillán. • La DIA en su capítulo N° 9 señala que la Comuna de Chillán cuenta con un Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) actualizado para el periodo 2019-2024 el cual se encuentra vigente en la actualidad. Sobre ello el proyecto presenta la Tabla 3. "Lineamientos estratégicos del PLADECO Chillán y su relación con el proyecto", el cual analiza la relación del proyecto con el PLADECO de la comuna de Chillán. De acuerdo con lo anterior, se establece que, de acuerdo a las características del Proyecto, este se relaciona directa e indirectamente con aquellos objetivos y lineamientos que apuntan a la generación de energía por medio de recursos renovables como también al desarrollo medio ambiental, ya que al someterse al sistema de evaluación ambiental el Proyecto asegura dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Adicionalmente se relaciona favorablemente con 4 lineamientos y ejes estratégicos siendo compatible con el Plan de Desarrollo Comunal de Chillán.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de evaluación N° 11/2020, Sesión N° 4 del Comité Técnico de la Región de Nuble, de fecha 27 de abril de 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Otros	
• Por medio del Oficio N° 100/2020 la Municipalidad de Chillán señaló: "*Se sugiere al titular revisar y considerar el estudio de Actualización del Plan Regulador Intercomunal Chillán- Chillán Viejo - PRICH, efectuado por la*	• *100/2020 de la Municipalidad de Chillán, de fecha*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Ñuble, en colaboración con las Ilustres Municipalidades de Chillán y Chillán Viejo, ya que ya que el proyecto se emplaza en dos Zonas del PRICH, Zona Agrícola Preferente, ZAP y Zona Industrial, ZI, según polígono inserto en el archivo kmz, Anexo 2 "Layout Proyecto", la superficie considerada para las instalaciones corresponde a 17,25 ha, en donde un 90,90% (15,67 ha), se emplaza en Zona ZAP un 9,10% (1,57 ha) se emplaza en Zona ZI". Lo que dice relación con estudio de Actualización del Plan Regulador Intercomunal Chillán - Chillán Viejo – PRICH, no fue considerada debido a que el órgano sectorial solicita análisis respecto de un instrumento que no se encuentra vigente.	*13/01/2020*
• *"1. Que respecto a la Normativa Eléctrica, cuyo cumplimiento le corresponde fiscalizar, debe tener presente al menos las siguientes:* *D.F.L 4/20.018 del 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, "Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica" (LGSE).DS N° 327 de 1997, del Ministerio de Minería; Que fija el "Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos".* *D.S. N° 115 de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que aprueba la Norma Técnica NCh Eíec. 4/2003, "Instalaciones de Consumo en Baja Tensión" y deroga en lo pertinente, el decreto número 91, de1984.* *D.S. N° 4188 de 1955, del Ministerio del Interior, Que aprueba la norma NSEG. 5 E.n71, "Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes".* *D.S. N° 1261 de 1957, del Ministerio del Interior; Que aprueba la norma NSEG 6 E.n. 71, de "Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas".* *R.E. N° 610/1982, Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas, "Prohíbe el uso de Bifinélidos Policlorinados (PCB) en equipos Eléctricos.* *Norma NCh Elec 10/1984, Electricidad. "Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior'.* *Adicionalmente, por tratarse de un sistema de generación, deberá cumplir con la siguiente normativa:* *D.S. N° 244 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que "Aprueba Reglamento para Medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación establecidos en la Ley General de Servicios Eléctricos.* *R.E. N° 09 de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que "Dicta Norma Técnica con Exigencias de Seguridad y Calidad de Servicio para el Sistema interconectado del Norte Grande y el Sistema Interconectado Centrar y sus modificaciones".* *D.S. N° 291 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que "Aprueba Reglamento que Establece la Estructura, Funcionamiento y Financiamiento de los Centros de Despacho Económico de Carga.* *Decreto N°101 de 2015, ministerio de energía, modifica decreto supremo Nº 244, de 2005, del ministerio de economía, fomento y reconstrucción, que aprueba reglamento para medios de generación no convencionales y*	• *ORD. Nº 04-2020 ACC N°2483868 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, de fecha 13/01/2020*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

pequeños medios de generación establecidos en la ley general de servicios eléctricos. *R.E. N°537 de 2016, del ministerio de energía; comisión nacional de energía, modifica norma técnica de conexión y operación de pequeños medios de generación distribuidos en instalaciones de media tensión.* *2. Que respecto a la Normativa de Combustibles, cuyo cumplimiento le corresponde fiscalizar, deberá cumplir con los siguientes requerimientos de seguridad establecidos:* *D.S. Nº 160 de 2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que aprueba el "Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transpone, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos".* *D.S. N°101 de 2013, del Ministerio de Energía; Que modifica el D.S. Nº 160 de 2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.* *D.S. N°66 de 2007, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que aprueba "Reglamento de instalaciones interiores y medidores de Gas".* *D.S. N° 280 de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Que aprueba el "Reglamento de Seguridad Transporte y Distribución de Gas de Red".* *D.S. N° 108 de 2014, del Ministerio de Energía; "Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones de Almacenamiento Transporte y Distribución de Gas Licuado De Petróleo y Operaciones Asociadas".* *3. El titular del proyecto en comento deberá tener presente que las instalaciones de electricidad y de combustibles líquidos o gaseosos, que se proyecten, con carácter de provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, deben ser declaradas ante esta Superintendencia, con el concurso de instaladores y/o profesionales autorizados, mediante los formularios correspondientes, que se encuentran disponibles en el sitio WEB institucional de SEC (www.sec.cl), al igual que la normativa que se debe cumplir según sea el caso."* • Lo que dice relación con la normativa aplicable señalada por el órgano evaluador no fue considerada debido a que ello no corresponde normativa ambiental aplicable al proyecto, en el marco del SEIA.	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Otros	
• *Se sugiere nuevamente al titular, revisar y considerar el estudio de actualización del Plan Regulador Intercomunal Chillán - Chillán Viejo PRICH), efectuado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Ñuble, en colaboración con las Ilustres Municipalidades de Chillán y Chillán Viejo, ya que el proyecto se emplaza en dos Zonas del PRICH, Zona Agrícola Preferente, ZAP y Zona Industrial, ZI, según polígono inserto en el archivo kmz, Anexo 2 "Layout Proyecto", la superficie considerada para las 1*	Oficio N° 100/603/2000, Ilustre Municipalidad de Chillán, 13/01/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

instalaciones corresponde a 17,25 ha, en donde un 90,90% (15,67 ha), se emplaza en Zona ZAP un 9,10% (1,57 ha) se emplaza en Zona ZI. • Se reitera la observación por parte de la Ilustre Municipalidad de Chillán, por ende, nuevamente no fue considerada, debido que el órgano sectorial solicita análisis respecto de un instrumento que no se encuentra vigente.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	El Proyecto se ubica en la Región Ñuble, Provincia de Diguillín, Comuna de Chillán.
Justificación de la localización	La justificación de la localización del proyecto se basa en que: · Se instalará en un solo predio, siendo éste de privados. · Cuenta con alta radiación solar aprovechable. · Alto número de horas totales de sol adecuadas. · Cercano a líneas de distribución eléctrica existentes. · Caminos de accesos en buen estado.
Superficie	El Proyecto contempla la utilización de una superficie de 20 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones y caminos internos.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM (DATUM WGS84, HUSO 18S) del polígono de emplazamiento del Proyecto, se presenta en las siguiente Tabla.

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1.	755102,06	5946125,59	54.	755582,54	5945302,68
2.	755185,80	5946142,07	55.	755545,38	5945269,11
3.	755227,98	5946162,22	56.	755507,56	5945236,33
4.	755282,67	5946170,56	57.	755469,23	5945204,21
5.	755310,07	5946191,00	58.	755430,91	5945172,09
6.	755320,67	5946212,9	59.	755392,58	5945139,97
7.	755340,58	5946228,96	60.	755354,08	5945108,05
8.	755346,12	5946230,85	61.	755314,98	5945076,88
9.	755371,99	5946243,57	62.	755275,89	5945045,70
10.	755375,54	5946248,51	63.	755236,81	5945014,53
11.	755392,41	5946256,64	64.	755197,73	5944983,37
12.	755454,49	5946285,40	65.	755159,07	5944951,69
13.	755506,15	5946306,20	66.	755120,41	5944919,99
14.	755527,23	5946318,82	67.	755081,76	5944888,29
15.	755534,20	5946318,62	68.	755042,84	5944856,38
16.	755552,47	5946324,08	69.	755013,16	5944832,05
17.	755563,24	5946329,78	70.	755011,26	5944834,37
18.	755571,04	5946335,59	71.	755040,93	5944858,70
19.	755577,49	5946339,18	72.	755079,85	5944890,61
20.	755599,45	5946342,35	73.	755118,51	5944922,31
21.	755624,46	5946331,89	74.	755157,17	5944954,01
22.	755678,51	5946333,98	75.	755195,84	5944985,70
23.	755706,98	5946322,62	76.	755234,94	5945016,88
24.	755722,01	5946299,34	77.	755274,02	5945048,05
25.	755781,81	5946244,31	78.	755313,11	5945079,22

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

26.	755789,94	5946228,78	79.	755352,19	5945110,38
27.	755799,08	5946215,21	80.	755390,66	5945142,28
28.	755802,74	5946212,04	81.	755428,98	5945174,39
29.	755805,49	5946191,89	82.	755467,30	5945206,51
30.	755826,81	5946181,79	83.	755505,61	5945238,62
31.	755848,21	5946174,65	84.	755543,39	5945271,36
32.	755865,31	5946174,07	85.	755580,53	5945304,90
33.	755881,97	5946181,64	86.	755617,50	5945338,67
34.	755909,03	5946172,76	87.	755654,28	5945372,68
35.	755997,26	5946201,32	88.	755690,98	5945406,78
36.	756065,66	5946209,20	89.	755727,39	5945441,26
37.	756064,67	5946151,73	90.	755763,97	5945474,47
38.	756076,58	5946151,73	91.	755801,80	5945508,30
39.	756073,19	5945753,28	92.	755839,33	5945541,33
40.	756064,20	5945746,56	93.	755875,14	5945576,49
41.	756064,15	5945741,08	94.	755911,08	5945611,55
42.	756025,01	5945708,82	95.	755947,30	5945646,37
43.	755987,15	5945676,22	96.	755985,20	5945678,51
44.	755949,31	5945644,14	97.	756023,07	5945711,12
45.	755913,17	5945609,40	98.	756061,17	5945742,50
46.	755877,23	5945574,35	99.	756063,11	5945989,43
47.	755841,37	5945539,14	100.	755945,87	5945991,79
48.	755803,79	5945506,06	101.	755946,64	5945883,14
49.	755765,98	5945472,24	102.	755711,89	5945881,47
50.	755729,43	5945439,06	103.	755713,61	5945979,50
51.	755693,03	5945404,59	104.	755651,72	5945979,57
52.	755656,32	5945370,48	105.	755650,74	5946112,32
53.	755619,53	5945336,46	106.	755102,76	5946115,31

Fuente: Anexo N° 2 "Ficha Resumen Casa de Lata" Adenda Complementaria.

Caminos o vías de acceso	Se accede al Proyecto desde la Ruta 5 Sur a la altura del kilómetro 403 por un camino privado existente hacia el Norte de 402 metros de extensión hasta llegar al área de instalación de faena y acceso al proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA Capítulo 1. Descripción del Proyecto, Numeral 1.3. "Localización del Proyecto".

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación	Tendrá una superficie de 4.286 m^2 y será el centro de	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

de faenas	coordinación y servicios básicos mientras se construya el Proyecto. Sus partes estarán constituidas principalmente por container o módulos prefabricados. Adicionalmente, se debe considerar las áreas de estacionamientos y de almacenamiento temporal de materiales con un total de 2.824 m^2 que corresponden a instalaciones al aire libre. La suma entre ambas superficies da un total de 7.110 m^2. En la siguiente tabla se presentan las partes de la instalación de faena, la superficie a ocupar y sus coordenadas.		y cierre

Equipamiento	Vértice	Este	Norte	Sup_m^2
Garita	1	756.055,08	5.946.139,06	2,88
	2	756.055,08	5.946.140,26	
	3	756.057,48	5.946.140,26	
	4	756.057,48	5.946.139,06	
Oficina*	1	756.028,25	5.946.198,35	1,55
	2	756.029,39	5.946.188,41	
	3	756.014,49	5.946.186,70	
	4	756.013,35	5.946.196,63	
Comedor	1	755.997,00	5.946.183,87	100
	2	755.987,48	5.946.180,81	
	3	755.984,42	5.946.190,33	
	4	755.993,94	5.946.193,39	
Servicios Higiénicos y Vestidores	1	756.002,96	5.946.181,85	108
	2	756.001,43	5.946.195,27	
	3	756.009,37	5.946.196,18	
	4	756.010,91	5.946.182,76	
Taller y Bodega	1	755.979,76	5.946.171,23	40
	2	755.984,76	5.946.171,24	
	3	755.984,77	5.946.163,24	
	4	755.979,77	5.946.163,23	
Bodega de Sustancias Peligrosas	1	755.993,78	5.946.168,18	25
	2	755.998,78	5.946.168,17	
	3	755.998,77	5.946.163,17	
	4	755.993,77	5.946.163,18	
Bodega de Residuos Peligrosos	1	755.986,78	5.946.168,20	25
	2	755.991,78	5.946.168,19	
	3	755.991,77	5.946.163,19	
	4	755.986,77	5.946.163,20	
Bodega de Residuos No Peligroso	1	755.972,77	5.946.168,23	25
	2	755.977,77	5.946.168,23	
	3	755.977,77	5.946.163,23	
	4	755.972,77	5.946.163,23	
Bodega de Residuos Domésticos	1	755.965,77	5.946.168,22	25
	2	755.970,77	5.946.168,22	
	3	755.970,77	5.946.163,22	
	4	755.965,77	5.946.163,22	
Estanques de Agua Potable	1	755.977,62	5.946.188,12	21,96
	2	755.980,62	5.946.189,09	
	3	755.982,76	5.946.182,43	
	4	755.979,79	5.946.181,46	
Estanques de Agua Sucia	1	755.970,82	5.946.185,91	21,96
	2	755.973,82	5.946.186,88	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	3	755.975,96	5.946.180,21		
	4	755.973,00	5.946.179,24		
Lavado de Contenedores	1	755.969,51	5.946.177,05	24,00	
	2	755.966,66	5.946.176,12		
	3	755.964,17	5.946.183,72		
	4	755.967,02	5.946.184,66		
Grupo Electrógeno	1	755.941,07	5.946.167,83	15,00	
	2	755.941,07	5.946.162,83		
	3	755.938,07	5.946.162,83		
	4	755.938,07	5.946.167,83		
Estanque de Combustible	1	755.948,07	5.946.175,33	50	
	2	755.948,07	5.946.170,33		
	3	755.938,07	5.946.170,33		
	4	755.938,07	5.946.175,33		
Área de Estacionamiento Vehículos Livianos*	1	756.038,63	5.946.197,39	74,25	
	2	756.042,16	5.946.200,93		
	3	756.042,19	5.946.179,93		
	4	756.038,66	5.946.176,39		
Área de Estacionamiento Vehículos Livianos*	1	756.047,70	5.946.197,40	74,25	
	2	756.047,73	5.946.176,40		74,25
	3	756.044,19	5.946.179,93		
	4	756.044,16	5.946.200,93		
Área de Estacionamiento Vehículos Livianos*	1	756.055,79	5.946.199,20	74,25	
	2	756.059,32	5.946.202,74		
	3	756.059,35	5.946.181,74		
	4	756.055,82	5.946.178,20		
Área de Estacionamiento Vehículos pesados	1	756.022,38	5.946.163,18	501,66	
	2	756.041,30	5.946.163,18		
	3	756.041,30	5.946.136,66		
	4	756.022,38	5.946.136,66		
Área de Almacenamiento Temporal de Materiales	1	755.936,07	5.946.136,66	2100	
	2	755.936,07	5.946.161,66		
	3	756.020,07	5.946.161,66		
	4	756.020,07	5.946.136,66		

Fuente: Anexo N° 2 Ficha Resumen Casa de Lata, Adenda Complementaria.
**Esta Bodega, la oficina y estacionamiento de vehículos livianos considera su permanencia durante la fase de operación.*

Módulos Fotovoltaicos (o Paneles Fotovoltaicos)	El parque fotovoltaico contará con un máximo de 30.000 módulos fotovoltaicos. La potencia de cada módulo estará comprendida entre los 400 W y los 460 W. Las medidas de los módulos corresponden a de 2 m de altura, por un 1 m de ancho y 40 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 30 kg. Los módulos fotovoltaicos tienen un marco de aluminio, una cubierta de vidrio templado antirreflejos, y celdas solares de un material semiconductor posicionadas entre el vidrio anterior y una lámina de plástico posterior, que transforman la radiación solar en electricidad, las que se encuentran eléctricamente cableadas entre sí al interior del módulo y que poseen dos terminales eléctricos de conexión localizados en la parte trasera de cada módulo.	Permanente	Operación
Estructuras de soporte	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor a	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	un eje horizontal, lo que producirá un seguimiento diario al sol en el eje Este-Oeste. De esta manera se aumenta el rendimiento de cada módulo. El seguimiento será Este-Oeste +/- 60° con sistema de 'Backtracking' que evita o minimiza el sombreado entre filas consecutivas de paneles. Cada seguidor contará con su propio cuadro de control, el cual alimenta y controla el conjunto actuador-motor. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento, cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los inversores.		
Centros de Transformación e inversión (CTIN)	El Proyecto contempla tres centros de transformación. Cada centro de transformación contendrá un conjunto de uno o más inversores que en total sumen 3.000 kW de potencia nominal, que transformarán la corriente generada de continua a alternada. En el mismo conteiner se alojará un transformador de aceite que elevará la tensión de la corriente alternada de Baja a Media Tensión (elevando la tensión a un nivel de 15 kV de tensión), además de otros equipos eléctricos pertinentes y usuales en dicho tipo de instalaciones, tales como interruptores, relés y puesta a tierra.	Permanente	Operación
Baterías	Sistema de almacenamiento electroquímico, destinado a almacenar el diferencial de energía producida por la planta. Este sistema consiste en 7 contenedores de 20 pies cada uno; uno de ellos dispuesto para los equipos de inversión y equipos auxiliares utilizados para los sistemas de protección, control y de comunicaciones y otros 6 contenedores dispuestos para las baterías. Cada batería tendrá una potencia de 0,5 MW con un funcionamiento máximo de 4 horas, entregando una capacidad máxima de almacenamiento de 2 MWh por batería y de 12 MWh en conjunto (6 baterías). Los 7 contenedores, equipos y baterías, estarán ubicados en el extremo sur oriente del área de proyecto junto al punto de evacuación (cabina de media) para compartir la infraestructura eléctrica de tal manera que, por una parte, permita evacuar el parque fotovoltaico durante el día (horas de sol), y por otra parte, evacuar la energía almacenada en las baterías durante la noche (horas sin producción del parque fotovoltaico).	Permanente	Operación
Oficina, Centro de Control y estacionamientos	Cada una de estas partes estará presente durante toda la vida útil del proyecto. Éstas serán construidas durante la fase de construcción y estarán ubicadas dentro de la instalación de faena. Una vez que la fase de construcción esté concluida y la instalación de faena sea desmantelada, las oficinas y estacionamientos de vehículos livianos serán reacondicionados para la fase de operación. Parte de las oficinas se transformarán en el centro de control del proyecto, será el lugar donde se efectúe el control tele-comandado y monitoreo durante la fase de operación y permitiendo la operación del parque fotovoltaico, dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la fase de operación del proyecto	Permanente	Construcción, Operación y cierre
Cerco	El Proyecto contará con un cierre perimetral de 2 metros de	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Perimetral	altura, lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros		, Operación y cierre.
Bodega de Residuos Peligrosos	Para almacenar temporalmente los residuos peligrosos durante la fase de operación se utilizará la misma instalación construida en la fase de construcción, considerando que se generarán residuos, que corresponderán fundamentalmente a paneles fotovoltaicos dañados y a residuos originados como consecuencia de actividades de mantención	Permanente	Construcción, Operación y cierre.
Puntos de Evacuación	El Proyecto contará con un punto de evacuación o sala eléctrica de media, Consistente en una estructura tipo container de dimensiones aproximadas 6m x 2,5m, con interruptores o reconectadores según corresponda, relés y equipos de medida entre otros, que permitirá el inicio de la línea de Interconexión a la red de distribución. La electricidad será conducida desde los centros de transformación al punto de evacuación mediante conductores localizados en zanjas subterráneas para corriente alterna. En los puntos señalados se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional. La conexión a la red de distribución se realizará en las coordenadas referenciales: 5.944.833N; 755.012E (Coordenadas UTM, WGS84 H18S). En los puntos señalados se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional. La conexión a la red de distribución se realizará en las coordenadas referenciales: 5.944.833N; 755.012E (Coordenadas UTM, WGS84 H18S).	Permanente	Operación
Línea de Interconexión a la red de distribución	La evacuación de la energía eléctrica producida en el parque fotovoltaico se realizará mediante una línea eléctrica aérea (línea de interconexión) de 15 kV de tensión nominal, que conectará el punto de evacuación del parque con el punto de conexión a la red de distribución (empalme). Este tendido eléctrico tendrá una longitud aproximada de 1.700 m y las estructuras de soporte de los conductores serán postes simples de hormigón armado.	Permanente	Operación
Caminos	El Proyecto considera dos tipos de caminos, los que detallan a continuación: <u>Caminos Internos</u>: El parque fotovoltaico contará con caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y el sector de paneles. Dichos caminos tendrán un ancho variable entre 3 y 6 metros, con una superficie aproximada de 0,8 ha y una longitud total de 2.688 m. A estos caminos se les adicionará humectación o un agente "mata polvo", como el cloruro de sodio o el permazyme con un nivel de eficiencia del 75%. <u>Caminos de acceso</u>: El acceso principal, para todas sus fases, será desde la Ruta 5 Sur a la altura aprox. del kilómetro 403 por un camino existente hacia el norte de aproximadamente 402 metros, hasta llegar a la instalación de faena, en el que se realizarán mejoras para el transito requerido por el proyecto. Este camino contempla un ancho variable entre 6 y 10 m.	Permanente	Construcción, Operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Los caminos internos y de acceso al Proyecto no consideran el cruce ni atravieso de ningún cauce natural o artificial.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Construcción
Instalación Cerco Perimetral	Construcción
Habilitación de la instalación de faena	Construcción
Habilitación Caminos	Construcción
Movimiento de Tierras	Construcción
Construcción de zanjas	Construcción
Frentes de trabajo móviles	Construcción
Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación	Construcción
Conexiones Eléctricas	Construcción
Construcción de la Línea de Interconexión	Construcción
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Construcción
Pruebas Eléctricas Menores	Construcción
Desmontaje de las instalaciones	Construcción
Charlas de inducción arqueológica	Construcción
Humectación de caminos	Construcción
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Operación
Puesta en Marcha	Operación
Operación del Parque Fotovoltaico	Operación
Control, mantención y Limpieza de Paneles Fotovoltaicos, cableado, centros de transformación y baterías.	Operación
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Cierre
Habilitación de instalaciones de faena	Cierre
Desmantelamiento de la Infraestructura	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad.	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.	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	Octubre de 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto, conjuntamente con la instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Abril 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la instalación de faena y la puesta en marcha del proyecto.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y la inyección de energía al SEN. Dicho hito será comunicado a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Fecha estimada de término	Abril de 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del proyecto y cese de la inyección de energía al SEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2046.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desconexión y cese de inyección de energía al SEN, en conjunto con el montaje de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Noviembre de 2046.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la instalación de faena.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	60
Operación	6
Cierre	60
Total	126

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Oficina, Centro de Control y estacionamientos
Caminos
Cerco Perimetral

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	- Escarpe sectores de instalación de faena, centros de transformación y caminos internos: Se realizará la remoción de 19.730 m^2 total de capa vegetal considerando los sectores de instalación de faena, instalaciones permanentes como centros de transformación y caminos internos con un escarpe de una profundidad de 20 cm máximo. - Limpieza material suelto: En toda el área de Proyecto se considera la limpieza del material suelto de la superficie, incluyendo el material vegetal que pueda estar en esta condición, producto de actividades previas. - Nivelación del terreno: Como última actividad de esta etapa se efectuará la nivelación del terreno ocupando la misma tierra que será removida por el escarpe y que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	posteriormente será distribuida íntegramente en los diferentes sectores a nivelar, siempre al interior del área del Proyecto. - Compactación de áreas: Los sectores donde habrá movimiento de tierra como caminos y las zanjas de cables soterrados serán compactadas de manera controlada con la finalidad, por un lado, de minimizar el riesgo de erosión por falta de cohesión y/o excesivo esponjamiento del material removido utilizado en el relleno de la zanja y por otro lado, se evitará el exceso de compresión, para reproducir las condiciones físicas originales del material removido (porosidad mínima para garantizar el intercambio gaseoso). La materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias.
Instalación Cerco Perimetral	El perímetro del cierre es de aproximadamente 2,6 km de longitud compuesto por un vallado simple torsión, con una altura de 2 metros.
Habilitación de la instalación de faena	Una vez que se hayan realizado las labores de despeje, limpieza y nivelación del terreno destinado a la instalación de faena, se ubicará la instalación modular correspondiente a la oficina, que se utilizará sea durante toda la vida útil del proyecto, facilitará las actividades propias de la fase de construcción, permitirá el monitoreo del parque fotovoltaico durante la operación y en la fase de cierre volver a tener la misma función que en la construcción.
Habilitación Caminos	Se habilitar el acceso proyectado hacia y desde Ruta 5. El camino de acceso es un camino existente que tiene un ancho de 6 metros aproximadamente, adecuado para el acceso de personal, material y maquinaria al área del parque en su fase de construcción. Como se describe en el punto 1.3.4. de la DIA, se accede al Proyecto desde la Ruta 5 Sur a la altura del kilómetro 403 por un camino existente hacia el norte de 402 metros de extensión aproximada hasta llegar al área de instalación de faena. El camino de acceso es una huella existente sin nombre que se origina en la Ruta 5 a la altura del kilómetro 403 y termina al final del potrero, además, no es un camino público, sino un camino privado existente sin rol, para acceder a la propiedad desde la Ruta 5. El ancho actual del camino existente es de aproximadamente 6 metros, su material corresponde a tierra compactada con ripio, encontrándose en mal estado producto de la falta de mantención. Por lo cual el camino será mejorado existiendo una nivelación y compactación por los 402 metros de longitud, con una base estabilizada y una carpeta de rodado de ripio o similar replicando las características del camino existente, por lo tanto, no corresponde a una impermeabilización absoluta. Adicionalmente el suelo es mayormente plano con rangos de pendientes menores que actualmente se encuentra con baja erosión hídrica y que mantendrá sus cualidades sin eliminar o afectar la vegetación ubicada en el entorno, la que además corresponde a malezas y especies alóctonas sin singularidades ambientales. Respecto a la conexión con la Ruta 5 se realizará el ingreso de la factibilidad de acceso al Proyecto y posteriormente se ingresará el proyecto de ingeniería y materialización de este, previo a la construcción del Parque Fotovoltaico, cumpliendo con la normativa ambiental vigente y de seguridad al cumplir con los estándares de seguridad para evitar el riesgo de accidentes.
Movimiento de Tierras	El movimiento de tierra que se realizará para la construcción del proyecto corresponde a las acciones de escarpe y nivelación del terreno, construcción de los caminos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra) y para la instalación de los postes del empalme. Se ha estimado un movimiento de tierra total (considerando escarpe, excavaciones y rellenos) de 5.510 m^3. A continuación se presenta una tabla resumen de los movimientos de tierra. Tabla resumen de los movimientos de tierra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Actividad</th><th>Volumen (m³)</th></tr>
<tr><td>Caminos y centros de transformación</td><td>2.524,00</td></tr>
<tr><td>Zanjas Media Tensión</td><td>1.037,40</td></tr>
<tr><td>Despeje superficial Área Faena</td><td>1.422,00</td></tr>
<tr><td>Excavación pilotes (solo en caso de no poder hincar)</td><td>431,25</td></tr>
<tr><td>Excavación postes línea aérea de Media Tensión</td><td>96,00</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>5.510,65</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla N° 10 “Resumen de los movimientos de tierra” Capítulo N° 1 DIA.
</td></tr>
<tr><td>Construcción de zanjas</td><td>Desde cada final de la fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 80 cm de ancho y hasta 100 cm de profundidad. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material extraído.
Se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y también para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra resultante se utilizará en el relleno de las mismas (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para las mejoras consideradas en el camino de acceso al parque.
Para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de relleno de las zanjas, considerando que, durante el proceso de excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material removido desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización). La disposición final del horizonte A y B, se realizará sólo al final del proceso de relleno, con la finalidad de no alterar el orden original de los horizontes removidos.</td></tr>
<tr><td>Frentes de trabajo móviles</td><td>Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, distribuidos en la zona de intervención del Proyecto. Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se disponen insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal, equipos y herramientas de uso diario. Por lo anterior, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción.</td></tr>
<tr><td>Hincado de Estructuras, Montaje de Paneles y Centros de Transformación</td><td>Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, la instalación de las estructuras de soporte se complementará con hormigón, adquirido mediante terceros autorizados (camión mixer).
Posteriormente se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación con un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente.
Los 3 centros de transformación serán adquiridos como conteiner de 40 pies, proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas.
La maquinaria que será utilizada durante esta fase consistirá en una excavadora, una motoniveladora y un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Conexiones Eléctricas	Una vez montados los paneles solares se comenzará con la conexión de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta los centros de transformación considera la conexión de los paneles entre sí a formar una cadena, utilizando sus propios cables (cadena o string de módulos) y agrupando las cadenas en paralelo en cajas de agrupamiento. Desde los módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 80 cm de ancho y hasta 100 cm de profundidad. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material extraído. Los centros de transformación estarán conectados entre sí mediante conexión en anillo o mediante conexión en paralelo. Esta conexión se dirigirá hacia el punto de evacuación del parque, desde donde se transportará la electricidad generada mediante una Línea de Interconexión de 15 kV hacia el punto de conexión a la red de distribución.
Construcción de la Línea de Interconexión	Para la construcción de la línea de interconexión de 1.700 m, primero se posiciona la excavadora frente a localización de poste, y remueve tierra haciendo un agujero puntual de dimensiones aproximadas 1m ancho x 1m largo, y 3 m profundidad, en el lugar de instalación. Luego, el camión grúa que transporta los postes se posiciona aledaño al agujero e instala el poste en el interior del agujero. Posteriormente, se hormigona el espacio restante entre el poste y el agujero, al que además se adiciona tierra, para luego compactar el material de relleno que se ha colocado. Una vez que todos los postes están instalados y alineados, se procede a tensar y tender los cables conductores. Para ello, se utiliza un vehículo liviano, al cual se le monta un portacarrete con freno para desenrollar el cable a medida que éste avanza a baja velocidad para ir descansando el cable sobre el terreno sin arrastrarse. Después de ello, los cables son izados hasta las poleas para asirlos a través de los aisladores a las estructuras de transmisión. Una vez que los cables están tensados y las alturas de las catenarias cumplen con la normativa vigente, se procede a retirar los tecles y poleas, y se colocan grapas para asegurar los cables a las cadenas de los aisladores.
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. El detalle de la fase de construcción será el siguiente: Tabla: Transporte durante la fase de construcción

Etapa	Actividad	Número de Vehículos	Tipo de Vehículos	Frecuencia diaria (viajes/día)	Rutas		Distancias
Construcción	Transporte Personal	2	Bus (45 personas)	2	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte Personal	4	Camioneta	5	Chillán - Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de Hormigón	1	Mixer 10 m^3	-[1]	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de áridos	1	Camión 20 m^3	-	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de combustible	1	Camión Tanque 3 m^3	-	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte Agua Potable	1	Camión aljibe 20 m^3	-	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte Agua Industrial	1	Camión aljibe 20 m^3	-	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Transporte de insumos	2	Camión 20 ton	1	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
Transporte de residuos RSD	1	Camión 12 m³	-	Cabrero- Proyecto	Ruta 5 y Ruta 146	62 km
Transporte de residuos RISES	1	Camión 12 ton	-	Cabrero- Proyecto	Ruta 5 y Ruta 146	62 km
Transporte de residuos RESPEL	1	Camión 12 m³	-	Coihueco – Proyecto	Ruta 5 y Ruta M50	225 km
Transporte de residuos RLD	1	Camión 12 m³	-	Cabrero- Proyecto	Ruta 5 y Ruta 146	62 km
Transporte de módulos	1	Camión 30 ton	-	Puerto Talcahuano-Proyecto	Autopista InterPortuariaAutopista del Itata Ruta 152-ruta N066 y Ruta 5	104 km
Transporte de cables y tableros	1	Camión 30 ton	-	Puerto Talcahuano-Proyecto	Autopista InterPortuariaAutopista del Itata Ruta 152-ruta N066 y Ruta 5	104 km
Transporte de maquinaria	1	Camión de cama baja	-	Concepción - Proyecto	Ruta 164- Ruta 152 – Ruta 5 – Caminos internos Chillán	104 km
Transporte de productos varios	1	Camión 30 ton	-	Concepción - Proyecto	Ruta 164- Ruta 152 – Ruta 5 – Caminos internos Chillán	104 km

Fuente: Tabla 2. Detalle de transporte utilizado por fase. Adenda.

Pruebas Eléctricas Menores	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Marcha.
Desmontaje de las instalaciones	Una vez terminadas las obras de construcción del proyecto, se retirará la instalación de faena que ya no es necesaria para operar la planta y todos los elementos ajenos a la operación de todas las obras del proyecto, tomando las acciones para readecuar las áreas intervenidas. Se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
Charlas de inducción arqueológica	Se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en Arqueología- a las/los trabajadores del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se remitirá a la SMA los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Humectación de caminos	El parque fotovoltaico contará con caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y el sector de paneles. Dichos caminos tendrán un ancho variable entre 3 y 6 metros, con una superficie aproximada de 0,8 ha y una longitud total de 2.688 m. A estos caminos se les adicionará humectación o un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme con un nivel de eficiencia del 75%, mientras que en los frentes de trabajo se considera la humectación en caso de ser necesario. En la fase de construcción, si se utiliza la opción de humectar para disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y para mantener la humedad de los caminos, esta se realizará cada 4 horas y existirá el registro de su aplicación en la instalación de faena. A su vez, si como medida de control de emisiones atmosféricas se utiliza un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme, éste se aplica inicialmente en el comienzo de la fase de construcción y su reaplicación será evaluada al final del tercer mes de construcción, cabe destacar que la construcción del Proyecto comprende un período máximo de 180 días, por lo que, según las características del supresor, es probable que sea suficiente con una única aplicación al inicio de la etapa de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Para acreditar el cumplimiento de esta medida, se contará con un contrato con proveedor de servicio de mantención de caminos. En relación con el control y seguimiento se llevará el apunte de las aplicaciones y frecuencias de regadío o adición de agente "mata polvo" que se realicen, mediante un registro que incluirá al menos la siguiente información: medida aplicada con sus características técnicas y nivel de abatimiento, fecha, hora, sector donde se aplicó la medida, cantidad, superficie cubierta, responsable y firma. Dicho registro se encontrará disponible en la Instalación de faena para ser fiscalizado en cualquier momento por la autoridad competente.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento de las instalaciones será obtenida mediante un grupo electrógeno de 30 kVA.
Combustible	Se requerirá de petróleo diésel sólo para el grupo electrógeno y para la maquinaria en terreno. El combustible será almacenado en un estanque de 1.000 litros ubicado dentro de la instalación de faena. Este almacenamiento cumplirá con lo establecido en la normativa vigente.
Hormigón	En el caso que las características mecánicas del suelo no sean idóneas, para la instalación de las estructuras de soporte, se requerirá pequeñas cantidades de hormigón y lo necesario para los postes de las líneas aéreas. Se estima un máximo de 450 m^3 de hormigón, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer (de hasta 10 m^3); por lo tanto, no se requerirá fabricar este insumo en terrenos del Proyecto y, por lo tanto, no se consideran los áridos requeridos para este insumo, ya que será proporcionado en forma completa como "hormigón" por terceros autorizados.
Áridos	En el caso que se requiera la utilización de áridos para la habilitación de caminos internos y obras permanentes (estacionamiento de vehículos livianos, entre otros), se estima un total de 190 m^3 de áridos, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones (de hasta 20 m^3). Sin perjuicio de lo anterior, el Titular aclara que no sería necesaria la utilización de áridos para la habilitación de caminos ya que, para la construcción y mejora de éstos, se remueven 20 cm de la superficie y posteriormente se compacta el terreno en forma controlada. En caso de necesitar material de relleno se utilizará el procedente de los movimientos de tierra en el interior del área de Proyecto, por lo que el empleo de áridos se realizaría como última opción ya sea para la habilitación de caminos o estacionamientos. En el eventual caso de requerir áridos para la habilitación de caminos internos u otras obras, estos servicios serán contratados a una empresa especializada en el suministro de estos insumos la cual deberá cumplir, bajo cláusulas contractuales, las siguientes exigencias: • Contar el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, en el caso de que los áridos sean extraídos de algún cauce. • Contrato con Bienes Nacionales si es que la empresa realiza extracción de áridos en terrenos fiscales que no sean cauces naturales. • Copia de derechos y/o patentes municipales, en caso de que los áridos sean extraídos desde predio privados. Esta exigencia se realizará además para los dos casos anteriores. • Si el proveedor ingresó al SEIA, el titular le exigirá además la RCA. Se indica que se incluirán los parámetros señalados en la observación N 8 del ICSARA dentro de la documentación solicitada a las empresas contratadas para suministro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	áridos. Además, se señala que toda la documentación que acredite estos requisitos estará disponible en la instalación de faenas con el objeto de respaldar que el origen de los áridos y demostrar que cumplen con la normativa legal vigente, para ser fiscalizado en cualquier momento por la autoridad competente.
Abastecimiento de Agua	Agua Potable: Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 9 m^3/día. El agua será transportada mediante un camión aljibe y será almacenada en un estanque ubicado en la instalación de faena y será ocupada para los servicios higiénicos principalmente. El agua para consumo humano estará dispuesta bidones en diferentes lugares del área de proyecto y en los frentes de trabajo móvil. Agua industrial: El proyecto requerirá agua industrial para humectación de los frentes de trabajo y los caminos internos del área del parque fotovoltaico mediante camiones aljibe. Se estima una cantidad de 4 m^3/día. El abastecimiento de agua industrial se realizará a través de empresas que cuenten con la autorización ambiental respectiva, para lo cual existirá la verificación en terreno y revisión de los registros y autorizaciones pertinentes. La documentación que acredite lo anterior se encontrará disponible en la instalación de faena como respaldo ante posibles fiscalizaciones, por lo tanto, el Titular se compromete a velar por el cumplimiento de la normativa vigente mediante los acuerdos contractuales adquiridos con la empresa proveedora responsable del suministro de agua industrial.
Servicios higiénicos	En el área de la instalación de faena se contará con un sector de servicios higiénicos que contarán con baños químicos y duchas. El agua requerida para éstos será surtida por el estanque de agua potable que se encuentra al interior de la instalación de faena, y sus desechos serán almacenados en otro estanque. Para el retiro del agua sucia se contratará a una empresa externa que cuente con toda la capacidad y cumpla con toda la normativa vigente para desarrollar este trabajo. En los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo a lo que establece el D.S. N°594/99 Ministerio de Salud y que serán mantenidos y retirados con una frecuencia de dos veces por semana, por una empresa autorizada para dichos fines.
Sustancias Peligrosas	Se requerirán aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano que se utilizarán principalmente en las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias. Estas sustancias serán suministradas por una empresa debidamente autorizada y la cantidad total mensual de las mismas será de aproximadamente 150 kg/mes. Las sustancias peligrosas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas que se implementará en el área de la instalación de faena. Finalmente, es importante señalar que el manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo al D.S. N° 43/2015, el cual regula el almacenamiento de las sustancias peligrosas. Se presenta una tabla de insumos de sustancias peligrosas consideradas para la fase de construcción. Tabla. Insumos Sustancias Peligrosas Fase Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Sustancia	Cantidad (ton/mes)	Cantidad (kg/mes)
Aceite de motor	0,07	70
Grasa lubricante	0,0064	6,4
Spray de zinc	0,00018	0,18
Espuma de poliuretano	0,00089	0,89
Otros (Pintura, Hipoclorito de Sodio)	0,07	72,6
Total	**0,15**	**150**

Fuente: Tabla 14. "Insumos Sustancias Peligrosas Fase Construcción", Capítulo N° 1, DIA.

Alimentación	La alimentación de los trabajadores correrá por cuenta de cada uno o en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa externa, la cual deberá cumplir con toda la normativa vigente y las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. El Proyecto contará con un comedor en el área de la instalación de faena, el cual reunirá los requisitos del Artículo 28 del D.S. N° 594.
Alojamiento	El proyecto no contempla la construcción ni implementación de un campamento, por lo que los trabajadores no pernoctarán en el área del proyecto.
Transporte	El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilizarán rutas públicas hasta el acceso del área del Proyecto. El transporte del personal se realizará en forma diaria, desde un punto común a definir hasta las dependencias del Proyecto, y al término de la jornada de regreso al punto común. Esto se realizará mediante buses contratados para este fin, con una capacidad aproximada de 45 pasajeros, los que deberán cumplir con todas las normas respectivas.
Uso de Maquinaria y Equipos	El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilizarán rutas públicas hasta el acceso del área del Proyecto. El transporte del personal se realizará en forma diaria. Para la fase constructiva se utilizarán las maquinarias, vehículos y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de construcción del parque fotovoltaico. A continuación, se listan los principales. Maquinarias: Excavadora, motoniveladora, grúa telescópica, hincadora, rodillo compactador, perforadora, manitou; Bob Cat, compactadora manual Vehículos: Buses, camionetas 4x4, camión ta**n**que (combustible), camión aljibe de capacidad 20 m^3, camión Hormigonero de capacidad 10 m^3; Camión de Áridos de capacidad 20 m^3, camiones para el transporte de insumos y residuos.

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables durante la fase de construcción.

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
$MP_{2,5}$, MP_{10},	Resumen Estimación de emisión- Fase de Construcción:

Actividad	NO_X	CO	HCT	MPT	MP_{10}	$MP_{2,5}$

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

NO_X, CO, HCT, MPT.		(Ton)	(Ton)	(Ton)	(Ton)	(Ton)	(Ton)
	Obras de escarpe	-	-	-		0.04	0.01
	Excavaciones	-	-	-	0.55	0.11	0.06
	Transferencia discreta material	-	-	-	0.02	0.01	0.00
	Circulación por caminos no pavimentados	-	-	-	0.26	0.08	0.03
	Circulación por caminos pavimentados	-	-	-	0.34	0.07	0.02
	Combustión de motores	1.99	0.51	0.23	-	0.16	-
	Grupos Generadores	0.54	0.12	-	-	0.04	-
	Emisiones etapa de construcción	**2.51**	**0.63**	**0.23**	**1.16**	**0.50**	**0.11**

Fuente: Anexo 3 de la DIA, Informe de estimación de emisiones atmosféricas.

En el Anexo 3 de la DIA se presentan las estimaciones de emisiones para cada etapa así como los factores de emisiones para la fase de construcción.
El cálculo de las emisiones se desarrolló basándose en la metodología descrita en el documento "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios", desarrollada por CONAMA RM en 2001 y actualizada por la Sección de Asuntos Atmosféricos de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana en Enero 2012, como también en el documento "Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental" Desarrollado por BS Consultores en Mayo 2015 y en base a documentos de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos.
En la tabla 1: "Factores de Emisión para Actividades de Construcción" del Anexo N° 3 de la DIA se presentaron los Factores de emisión asociados a la generación de material particulado durante la Fase de Construcción.
El proyecto considera adicionar humectación o un agente "mata polvo", como el cloruro de sodio o el permazyme con un nivel de eficiencia del 75% a los caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y el sector de paneles, mientras que en los frentes de trabajo se considera la humectación en caso de ser necesario.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	Los residuos líquidos domésticos generados en la fase de construcción serán los provenientes de los lavamanos, duchas y agua de lavado de ruedas. Durante la fase de construcción en el área de instalación de faenas y en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos. El proyecto llevará un control de los retiros de estos residuos, manteniendo disponible para control de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. Se estima un personal máximo (en época punta) de 60 trabajadores/día, asumiendo una provisión promedio de 150 L/persona/día. La generación mensual máxima de aguas servidas será de 9 m^3/día. Las aguas residuales de los baños químicos serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL. Las aguas serán almacenadas en el interior de estanques de los baños químicos o bien de otros estanques en caso de las aguas provenientes de las duchas para ser retirado por una empresa autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Se evaluaron únicamente los ruidos generados en período diurno, dado que no se realizarán actividades en horario nocturno durante la fase de construcción del proyecto.

Tabla. Evaluación normativa - Fase de Construcción

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	56	65	0	Sí
R02	50	59	0	Sí
R03	46	51	0	Sí
R04	39	54	0	Sí
R05	40	51	0	Sí
R06	39	56	0	Sí
R07	59	65	0	Sí

Fuente: "Tabla 30. Evaluación normativa - Fase de Construcción." Anexo °N 4 de la DIA.

Tabla: Niveles de ruido estimados en punto de fauna- Fase de Construcción.

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Fuentes de Ruido
F01	60	57	69	Animales, pájaros, tránsito vehicular lejano.

Fuente: "Tabla 21. Niveles de ruido estimados en punto de fauna- Fase de Construcción.", Anexo N° 4 DIA.

En el Anexo N° 4 Emisiones de ruido y Vibraciones, de la DIA, se presentó un estudio asociado a emisiones de ruido del proyecto. Para la determinación de los puntos sensibles de ruido se procedió a establecer el área de influencia, siendo la componente de ruido la que abarca más terreno, por lo tanto, se considera como el área de influencia del Proyecto para ambas componentes, para lo cual se consideró un frente de trabajo con un nivel de presión sonora a 10 metros ponderado de 89 dB(A). Además de lo anterior, considerando que el menor ruido de fondo medible corresponde a 25 dB(A), el área de influencia estará determinada hasta los sectores donde lo niveles no superen los 35 dB(A), que sería la condición más desfavorable asociado a Zona Rural. Por lo anterior, efectuó una inspección inicial de imágenes satelitales identificando los potenciales receptores, los que luego son corroborados en una visita inspectiva en terreno bajo el concepto descrito por el D.S. N°38/11 del MMA como receptor a "toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa".

Con los antecedentes recabados se identificaron siete receptores humanos sensibles en el entorno del Proyecto. Se identificó un sector de fauna el cual se ubica en un sector norte del área del Proyecto que pudiera verse afectado, el cual se integró en el análisis. Los puntos receptores se identifican en la Figura 2. "Ubicación puntos receptores y área del Proyecto" del Anexo N° 4 de la DIA.

Para estimar los niveles de ruido sobre los receptores identificados se utiliza el Software de DGMR iNoise, el cual utiliza en su algoritmo de predicción la Norma ISO 9613 "*Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation*". Este software de modelación cumple con la Norma *ISO 17534-1:2015 Acoustics - Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assuranc*e. Para realizar las modelaciones, la maquinaria de cada una de las fases de construcción y cierre se ubicó en el punto más cercano a cada receptor y se consideraron además los frentes de trabajos totales, es decir, todas las maquinarias funcionando a la menor distancia, lo que constituye el escenario más desfavorable respecto de esta componente.

Durante la fase de construcción, el ruido se producirá fundamentalmente debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno, y la faena de construcción de fijaciones y montaje de paneles y transformadores, junto a la habilitación de caminos internos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

De acuerdo con la estimación de los niveles de ruido, para los siete receptores identificados durante la fase de construcción existe cumplimento normativo por lo que no es necesario el uso de medidas de control como por ejemplo el uso de barreras acústicas móviles. En relación a los niveles de ruido asociado al receptor F01 asociado a la fauna, como se indicó en el capítulo 3.2. del Anexo N° 4 Emisiones de ruido y Vibraciones, de la DIA, la evaluación se realizó según lo indicado por la guía elaborada por el SAG, que establece un nivel de 85 dB como límite máximo, no superándose dicha magnitud.

4.6.4.4. Vibración

Tabla **Error! Reference source not found.** Vibración

Nombre	Descripción
Vibración	Las Velocidad Peak de Partículas (Peak Particle Velocity PPV) en las distintas faenas de la fase de construcción en cada punto receptor se indican en la tabla siguiente: Tabla 33. Evaluación de PPV totales durante la Fase de Construcción. **Receptor** / **PPV Proyectado Total (pulgadas/s)** / **Límite FTA (pulgadas/s)** / **¿Cumple Criterio?** R01 / 0,0008 / 0,2 / Sí R02 / 0,0004 / 0,2 / Sí R03 / 0,0003 / 0,2 / Sí R04 / 0,0001 / 0,2 / Sí R05 / 0,0001 / 0,2 / Sí R06 / 0,0002 / 0,2 / Sí R07 / 0,0049 / 0,2 / Sí *Fuente: Tabla 33. Evaluación de PPV totales durante la Fase de Construcción. Anexo 4 de la DIA.* Se puede observar que los puntos evaluados cumplen con los criterios adoptados en base a la guía de referencia.

En el Anexo N° 4 Emisiones de ruido y Vibraciones, de la DIA, se presentó un estudio asociado a vibraciones del proyecto.
La metodología de evaluación de vibraciones se encuentra descrita en la guía de referencia Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional.
Las Velocidades Peak de Partículas se evalúan según el criterio establecido en la guía de referencia FTA, la cual define el límite de 0,2 PPV (pulgadas/s) como una vibración que no generará daño estructural para las construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, como es el caso de la mayoría de los receptores en evaluación, por lo que se utilizará dicho límite en este caso.
Respecto de la componente de vibraciones, se evaluaron los escenarios más desfavorables en términos de emisiones sobre todos los receptores humanos durante la construcción del Proyecto, estimando un amplio cumplimiento en base a los criterios señalados en la normativa de referencia utilizada para la evaluación, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domésticos	Los residuos domésticos son principalmente restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida, etc. Estos serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos especialmente demarcados y habilitados en cada uno de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	los frentes de trabajo móvil y en diversas áreas de la instalación de faena. Estos serán retirados diariamente y llevados al sector de la bodega de residuos domésticos en contenedores cerrados que se ubica al interior de la instalación de faena, para posteriormente ser enviados a sitios autorizados de la región mediante empresas autorizadas para realizar esta labor. La frecuencia de retiro desde el sitio de almacenamiento temporal será de dos veces por semana por una empresa autorizada a un sitio de disposición final. Se estima que cada trabajador generará **una cantidad de 1 kg/día**, por lo que se estima una **generación máxima de 60 kg/día** en el periodo del peak de trabajadores.
Residuos industriales no peligrosos	Este tipo de residuo comprende los desechos provenientes del material de embalaje, madera, restos de materiales de la construcción y elementos de ferretería, bobinas y otros restos de materiales, y se estima una generación **de 1.500 kg/mes** de este tipo de residuos. Éstos serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena y retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final. Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Respecto de las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N° 133/05 del SAG destinado a la prevención del ingreso potencial de plagas al país.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. La cantidad de estos residuos se estima **en 0,3 m^3/mes**. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos ubicada al interior de la instalación de faena, la cual estará debidamente identificados y clasificados todos los residuos en conformidad con el D.S. 148/03 del MINSAL. Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona en un sitio de disposición final, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP. Adicionalmente, hay que indicar que los paneles fotovoltaicos dañados serán catalogados como residuos peligrosos y por tanto serán dispuestos al interior de la bodega.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias peligrosas	Durante la construcción y cierre se requerirán aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano en una cantidad de **150 kg/mes**. La disposición será en la bodega de sustancias en la instalación de faenas y el manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo con el D.S. N° 43/2015.

4.7. Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Módulos Fotovoltaicos (o Paneles Fotovoltaicos)
Estructuras de soporte
Centros de Transformación e inversión (CTIN)
Baterías
Oficina, Centro de Control y estacionamientos
Cerco Perimetral
Bodega de Residuos Peligrosos
Puntos de Evacuación
Línea de Interconexión a la red de distribución
Caminos

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. El detalle de la fase de operación será el siguiente: Tabla: Transporte durante la fase de operación

Etapa	Actividad	Número de Vehículos	Tipo de Vehículos	Frecuencia diaria (viajes/día)	Rutas		Distancias
Operación	Personal	1	Van	1	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10,8 km
	Personal	1	Camioneta	1	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	13,5 km
	Insumos-Residuos	2	Camión 12 ton/m^3	1	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	62 km

Fuente: Tabla 2. Detalle de transporte utilizado por fase. Adenda.

Puesta en Marcha	La Puesta en Marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Operación del Parque Fotovoltaico	Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación del parque mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso podrá ser monitoreado desde la sala de control mediante control diario en turno. Esta corriente se conduce al inversor en el mismo panel, que, utilizando la electrónica de potencia, la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia que la red eléctrica. Esta corriente se transforma a media tensión mediante transformador ubicado en el centro de transformación y de este modo queda disponible en media tensión, 15 kV, que será la tensión de salida.
Control, mantención y	En la fase de operación se contempla el control y la limpieza de los paneles

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Limpieza de Paneles Fotovoltaicos, cableado, centros de transformación y baterías.	fotovoltaicos y otras partes del proyecto, para asegurar su eficiencia. Esta actividad contempla lo siguiente: 1. Comprobación de cableado y conexiones: Una vez al año. 2. Revisión general de la estructura y edificios de control: Cada 6 meses. 3. Mantención y limpieza de módulos fotovoltaicos: Se realizarán hasta 8 limpiezas de módulos fotovoltaicos en el año, dependiendo del nivel de suciedad que se acumule y en base de la reducción de la producción de energía que dicha suciedad provoque. En la limpieza de módulos fotovoltaicos se utilizará agua en momentos en que no baste con la limpieza en seco. Se ha considerado el caso más conservador de 8 limpiezas con agua al año resultando un consumo de agua de 240 m^3 /año. El agua industrial no se mezcla con ningún tipo de aditivos y que el agua que se usa en esta actividad se evapora fácilmente, sin generar residuos líquidos. 4. Control y mantención de baterías: Se contempla durante la operación del Proyecto, el control y mantención de las baterías para asegurar su eficiencia. Estas actividades se realizarán de forma periódica con una frecuencia de 2 veces en el año mediante una empresa externa autorizada como parte de la revisión general del parque

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la energía generada por el Proyecto, y en caso de ser requerido, también se obtendrá desde la red eléctrica a la que se conectará el Proyecto. Adicionalmente se considera un grupo electrógeno de emergencia de 30 kVA.
Agua	Agua potable: El suministro de agua potable requerido para los trabajadores que realicen las actividades de mantención y/o reparación, será proviso por las respectivas empresas contratistas, en las cantidades y condiciones establecidas en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Agua de uso industrial: Durante la fase de operación solo se considera la utilización de agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos en 240 m^3 /año (Mantenimiento preventivo). Importante es mencionar que el agua utilizada no contendrá componentes químicos ni detergentes además de evaporarse fácilmente sin generar residuos líquidos en el lugar de aplicación.
Servicios higiénicos	El suministro estará disponible mediante baños químicos portátiles que estarán en el área del Proyecto al momento de realizar las actividades de mantención. Su instalación, manejo y retiro será desarrollado por una empresa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud.
Alimentación	Durante la fase de operación no se considera la preparación de alimentos en las instalaciones. Adicionalmente, y como no se considera personal permanente en las dependencias, en los momentos de limpieza y mantención, los trabajadores podrán llevar sus colaciones o dirigirse a las localidades cercanas para poder alimentarse.
Maquinarias, equipos y vehículos	Durante la fase de Operación se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que visitara la planta para la limpieza y mantención del proyecto. Solo en caso de mantenciones extraordinarias o situación que lo ameriten, se podrán requerir vehículos más pesados como grúas o camiones de tamaño mayor
Transporte de personal y otros	Durante la fase de operación se requerirá transportar al personal encargado de las mantenciones y limpieza, y en casos muy puntuales se requerirá el uso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	camiones, específicamente para el retiro de residuos o para el ingreso de algún insumo específico. Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Por lo tanto, la cantidad de viajes será insignificante: 1 camión de residuos y 1 camión de insumos una vez por semana.
Sustancias peligrosas	Las mantenciones serán realizadas por empresas autorizadas

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	9 MW AC que entregará a la red de distribución local y al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos. No se contempla extraer, explotar o utilizar un recurso natural.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
$MP_{2,5}$, MP_{10}, NO_X, CO, HCT, MPT.	Resumen Estimación de emisión- Fase de operación:

NO_X (Ton/año)	CO (Ton/año)	HCT (Ton/año)	MPT (Ton/año)	MP_{10} (Ton/año)	$MP_{2,5}$ (Ton/año)
0.07	0.01	0.00	0.18	0.04	0.01

Fuente: Tabla 21. Resumen Estimación de Emisiones - Fase de Operación, Capítulo N° 1 de la DIA.

En el Anexo 3 de la DIA se presentan las estimaciones de emisiones para cada etapa así como los factores de emisiones para la fase de operación.
El cálculo de las emisiones se desarrolló basándose en la metodología descrita en el documento "Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios", desarrollada por CONAMA RM en 2001 y actualizada por la Sección de Asuntos Atmosféricos de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región Metropolitana en Enero 2012, como también en el documento "Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental" Desarrollado por BS Consultores en Mayo 2015 y en base a documentos de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos.
Durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados, siendo estas poco significativas. El proyecto no considera formas de control y abatimiento debido a que las emisiones serán de escasa consideración, acotadas solo al tránsito de vehículos en los periodos de mantención del parque solar.
Para la estimación de emisiones se consideran los mismos factores de emisión que en la etapa de construcción presentados en la tabla 12 del Anexo N° 3 de la DIA y para la estimación de gases, se utilizan los factores de emisión de gases de la tabla 14 del Anexo N° 3 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos Líquidos domésticos	La generación de residuos líquidos durante esta fase está directamente asociada a la mano de obra (máximo 6 personas), ya que corresponderá a aguas servidas. Si bien las actividades de mantención son eventuales, en caso de realizarse, se generarán **0,72 m^3/día** de aguas servidas domésticas durante dichas mantenciones. Estos efluentes serán manejados al interior de los mismos baños químicos dispuestos para estas actividades.
Residuos Líquidos industriales	En la fase de operación no se generarán residuos líquidos industriales, ya que el lavado de paneles para eliminar el polvo se realiza sin detergentes ni aditivos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	Se evaluaron los ruidos generados en período diurno y nocturno, dado que el periodo de funcionamiento es constante durante la fase de operación del proyecto.

Tabla. Evaluación normativa - Fase de operación

Receptor	**NPS estimado Diurno/ Nocturno [dB(A)]**	**Límite Normativo Diurno/ Nocturno [dB(A)]**	**Exceso Nivel Diurno/ Nocturno [dB**	**Cumple Norma Diurno/ Nocturno**
R01	44/32	65/50	0/0	Sí/Sí
R02	28/27	59/50	0/0	Sí/Sí
R03	35/23	51/50	0/0	Sí/Sí
R04	26/14	54/50	0/0	Sí/Sí
R05	27/17	51/50	0/0	Sí/Sí
R06	24/17	56/50	0/0	Sí/Sí
R07	38/37	65/50	0/0	Sí/Sí

Fuente: "Tabla 31. Evaluación Normativa – Fase de Operación." Anexo °N 4 de la DIA.

En el Anexo N° 4 Emisiones de ruido y Vibraciones, de la DIA, se presentó un estudio asociado a emisiones de ruido del proyecto. Para la determinación de los puntos sensibles de ruido se procedió a establecer el área de influencia, siendo la componente de ruido la que abarca más terreno, por lo tanto, se considera como el área de influencia del Proyecto para ambas componentes, para lo cual se consideró un frente de trabajo con un nivel de presión sonora a 10 metros ponderado de 89 dB(A). Además de lo anterior, considerando que el menor ruido de fondo medible corresponde a 25 dB(A), el área de influencia estará determinada hasta los sectores donde lo niveles no superen los 35 dB(A), que sería la condición más desfavorable asociado a Zona Rural. Por lo anterior, efectuó una inspección inicial de imágenes satelitales identificando los potenciales receptores, los que luego son corroborados en una visita inspectiva en terreno bajo el concepto descrito por el D.S. N°38/11 del MMA como receptor a "*toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa*".

Con los antecedentes recabados se identificaron siete receptores humanos sensibles en el entorno del Proyecto. Se identificó un sector de fauna el cual se ubica en un sector norte del área del Proyecto que pudiera verse afectado, el cual se integró en el análisis. Los puntos receptores se identifican en la Figura 2. "Ubicación puntos receptores y área del Proyecto" del Anexo N° 4 de la DIA.

Para estimar los niveles de ruido sobre los receptores identificados se utiliza el Software de DGMR iNoise, el cual utiliza en su algoritmo de predicción la Norma ISO 9613 "*Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation*". Este software de modelación cumple con la Norma *ISO 17534-1:2015 Acoustics -*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assurance. Durante la fase de operación solo se considera el funcionamiento de los motores trackers asociados a cada seguidor de manera que los paneles puedan ir girando dependiendo de la ubicación del sol. Este movimiento no es de carácter continuo, ya que sólo se activa conforme a la operación predefinida para los mismos, por lo tanto, la emisión sonora además de ser baja tiene un carácter puntual. También se consideraron algunos camiones y el generador. De acuerdo con la estimación de los niveles de ruido, para los siete receptores identificados durante la fase de operación existe cumplimento normativo por lo que no es necesario el uso de medidas de control. En relación a los niveles de ruido asociado al receptor F01 asociado a la fauna, como se indicó en el capítulo 3.2. del Anexo N° 4 Emisiones de ruido y Vibraciones, de la DIA, la evaluación se realizó según lo indicado por la guía elaborada por el SAG, que establece un nivel de 85 dB como límite máximo, no superándose dicha magnitud.

4.7.5.4. Emisiones Electromagnéticas

Tabla **Error! Reference source not found.** Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Emisiones Electromagnéticas	Si bien Chile no posee normativas aplicables a la emisión de campos electromagnéticos, se recurrió a información bibliográfica, respecto a la exposición humana a campos electromagnéticos y a los valores de campos electromagnéticos medidos en instalaciones energéticas similares a la del Proyecto publicadas en bibliografías de referencia. Por último, estos valores se comparan con los límites recomendables dentro de las normativas de referencia. Las magnitudes de campo eléctrico existentes a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea aérea de 23 kV ascienden hasta máximo los 2,8395 kV/m en el punto de conexión, en un escenario conservador. A partir de ésta, el campo eléctrico disminuye encontrándose por debajo de 2 kV/m a más de 10 m. Por lo tanto, los valores de campo eléctrico emitidos por el cableado soterrado estarían muy por debajo de los límites de 5 y 10 kV/m (público y laboral respectivamente) establecidos por las normas internacionales. Respecto a la magnitud del campo magnético a un metro de altura sobre el suelo en torno a una línea aérea de 23 kV, éste presenta valores máximos de 18,6517 µT a 1 metro de distancia del eje en un escenario conservador, disminuyendo su intensidad a mayor distancia de éste (siendo inferior a 11 µT a distancias menores a 10 metros del eje de la línea). En base a lo anterior, se determina que el empalme y conexión está acorde a la normativa ya que todos los valores de campo magnético de una línea de 23 kV están por debajo del límite de 100 micro Tesla establecido en la normativa internacional. Por otra parte, el cableado soterrado generará valores de campo magnético inferiores a 1 µT valor muy por debajo del límite establecido de 100 µT. En cuanto a la sala eléctrica se concluye que la baja frecuencia provocados por la operación de las salas eléctricas no supera los valores límites recomendados de 10 kV/m en su interior y 3 kV/m en su contorno.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Domésticos	El Proyecto generará residuos sólidos domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación máxima **de 0,18 toneladas/año**, considerando una tasa de generación de **1**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	kg/día*persona y la dotación máxima (6 trabajadores) por 6 mantenciones al año. Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas y llevadas por el mismo personal a sitios de disposición autorizado.
Residuos Industriales No Peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación (25 años) provendrán de actividades como reparaciones varias, por lo que serán de muy baja magnitud. Se estima una generación de **0,1 toneladas/mes**. Serán dispuestos en contenedores cerrados y retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos	La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad inferior a **0,36 ton/año**. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuos a un costado de la sala de control. Cabe señalar que la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos será la misma que se utilizará en la fase de construcción, al interior del área de instalaciones. Periódicamente (máximo 6 meses) serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2003.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias peligrosas	Las mantenciones serán realizadas por empresas autorizados

4.8. Fase de cierre

La fase de cierre consiste en el cese de la inyección de energía a la Red de Distribución, en conjunto con el montaje de la instalación de faena y el comienzo del desmantelamiento del parque. Sin embargo, debido a las características de este tipo de instalaciones, se espera que el período de funcionamiento del parque fotovoltaico se extienda en el tiempo, gracias a los avances de la tecnología, las mantenciones y modificaciones que pueda sufrir el proyecto.

En caso de que se considere o fuese necesaria una fase de cierre del Proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigentes en ese año. 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. La fase de cierre tendrá una duración estimada de 6 meses.

La acción que dará inicio a la fase se define como la desconexión y cese de inyección de energía al SEN. La acción que dará término a la fase de cierre y al proyecto consistirá en el montaje de la instalación de faena para el comienzo del desmantelamiento general del proyecto. En esta fase se considera una mano de obra de 30 trabajadores, con un máximo de 60.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Nombre
Instalación de faenas
Oficina, Centro de Control y estacionamientos
Caminos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Transporte de Equipos y Transporte de Personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. El detalle de la fase de cierre será el siguiente:

Tabla: Transporte durante la fase de cierre

Etapa	Actividad	Número de Vehículos	Tipo de Vehículos	Frecuencia diaria (viajes/día)	Rutas		Distancias
Cierre	Transporte de personal	2	Bus (45 personas)	2	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de personal	4	Camioneta	5	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de combustible	1	Camión Tanque 3 m^3	-	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de agua potable	1	Camión aljibe 20 m^3	-	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de agua industrial	1	Camión aljibe 20 m^3	-	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de insumos y residuos	2	Camión 20 Ton	1	Chillán -Proyecto	Caminos Internos Chillán y Ruta 5	10 km
	Transporte de RSD	1	Camión 12 m^3	-	Cabrero-Proyecto	Ruta 5 y Ruta 146	62 km
	Transporte de RISES	1	Camión 12 ton	-	Cabrero-Proyecto	Ruta 5 y Ruta 146	62 km
	Transporte de RESPEL	1	Camión 12 m^3	-	Cohueco-Proyecto	Ruta 5 y Ruta 146	225 km
	Transporte RLD	1	Camión 12 m^3	-	Cabrero-Proyecto	Ruta 5 y Ruta 146	62 km

Fuente: Tabla 2. Detalle de transporte utilizado por fase. Adenda.

Habilitación de instalaciones de faena	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Éstas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción descrita previamente en este documento. El área de emplazamiento de la instalación de faena será la misma considerada para la fase de construcción
Desmantelamiento de la Infraestructura	Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, edificios de transformación, baterías, etc. En términos generales, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos se realizará evitando su daño, con el propósito de poder comercializarlos. Adicionalmente, se realizarán labores de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado caminos y en el área de instalaciones.
Restaurar la geoforma o	Es importante indicar que los paneles solares serán instalados sobre estructuras de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad.	soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes, hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno en su emplazamiento, y la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados, no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes. Respecto a los circuitos que se encontrarán soterrados en zanjas, no se considera su remoción a fin de no perturbar el suelo y la vegetación que se haya desarrollado en la superficie en el tiempo. De ser necesaria su extracción, se procurará intervenir de forma mínima para el retiro del cableado. Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (área de instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo para un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.	Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	**Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas** El Área de Influencia corresponde al área de intervención misma de las obras del Proyecto (20,05 ha) más un buffer de 1,5 km de radio centrada en el área de proyecto por un total de (706 ha). Estas superficies incluyen: área de todas las instalaciones del Proyecto, caminos de acceso con una longitud de 400 m y la línea aérea de interconexión 1,7 km. En particular para términos de calidad del aire, se considera todas las actividades para la materialización de las partes y obras de las distintas fases (construcción, operación y cierre), así como también el flujo de vehículos asociados al transporte de insumos, trabajadores y residuos u otros. Para esta determinación se ha realizado una identificación tanto de las fuentes de emisión como de la presencia de los receptores cercanos, donde posteriormente se desarrolló una estimación de las emisiones atmosféricas para las obras, partes y actividades en las fases de construcción/operación/cierre del Proyecto con el fin de determinar las concentraciones de los diferentes contaminantes que se movilizan en la atmósfera. La justificación de dicha área está dada por la ubicación de las fuentes de emanación que generarán principalmente emisiones de Material Particulado. El peso de las partículas y las características de las actividades contempladas (a ras del suelo), permite establecer que la sedimentación será prácticamente inmediata, por lo tanto, el rango de dispersión de Material Particulado será acotado, siendo prácticamente imperceptible fuera del entorno inmediato de las obras del Proyecto. A partir de los antecedentes analizados del anexo N° 3 “Emisiones atmosféricas” de la DIA se pudo establecer que las emisiones estimadas para la Fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Construcción del Proyecto no son relevantes desde el punto de vista ambiental. Lo anterior se debe, por una parte, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, por otra parte, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de la Fase de Construcción. En la etapa de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre, es similar a la construcción, pero con un 80% menos de emisiones, producto de un alcance menor que en la construcción. Cabe destacar que, para la mayoría de los parámetros claves de las respectivas fórmulas de estimación de emisiones, se han supuesto valores conservadores, con el objeto de determinar el escenario extremo en término de emisiones totales del Proyecto. De esta forma, las emisiones estimadas deberían corresponder a una cota superior para las emisiones reales que generará el proyecto. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del proyecto ni en la población cercana, y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada. Además, el proyecto considera la aplicación de un supresor de polvo o humectación como medida de control de emisiones atmosféricas, con una eficiencia del 75%, el que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y en los frentes de trabajo.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Construcción y Habilitación de Caminos Combustión de maquinaria Movimientos de Tierra Transporte
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Alteración de los niveles de ruido	
Impacto ambiental	**Alteración de los niveles de ruido** De acuerdo con los resultados de la evaluación de impacto acústico presentado en el Anexo 4. “Emisiones de ruido y vibraciones” de la DIA, se realizó una estimación de los niveles de ruido sobre los receptores identificados, los cuales fueron siete receptores humanos y uno asociado a fauna. Para ello se utilizó el Software de DGMR iNoise, el cual utiliza en su algoritmo de predicción la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation". Este software de modelación cumple con la Norma ISO 17534-1:2015 Acoustics - Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assurance. Para realizar las modelaciones, la maquinaria de cada una de las fases de construcción y cierre se ubicó en el punto más cercano a cada receptor y se consideraron además los frentes de trabajos totales, es decir, todas las maquinarias funcionando a la menor distancia, lo que constituye el escenario más desfavorable respecto de esta componente. En el caso de la fase de operación, las fuentes se ubicaron en los sectores donde efectivamente operará cada equipo (Trackers, generador, transformadores, baterías y camión). Las conclusiones del estudio permiten establecer que los siete receptores sensibles identificados, bajo las situaciones más desfavorables en términos de la generación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto sobre los receptores humanos, obteniendo niveles de presión sonora que no superan los límites normativos en ningún punto receptor en ninguna de las fases del Proyecto. Lo anterior también se realizó para el sector de fauna, donde se evaluó la construcción, operación y cierre del Proyecto respecto de las emisiones sonoras, encontrándose cumplimiento respecto de los 85 dB dictaminados por el SAG durante la ejecución completa del Proyecto, en toda condición y por un amplio margen.
Parte, obra o acción que lo genera	Frentes de trabajo Operación de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Alteración de los niveles de vibración	
Impacto ambiental	**Alteración de los niveles de vibración** De acuerdo con los resultados de la evaluación de impacto de vibración presentado en el Anexo 4. "Emisiones de ruido y vibraciones" de la DIA, La estimación de la vibración se realiza según lo indicado en la Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, sobre cada punto de evaluación. (La metodología de evaluación de vibraciones se encuentra descrita en la guía de referencia Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional). También se tuvo en cuenta los niveles de vibración de la maquinaria del proyecto, presentada en la Tabla 26. "Niveles de vibración – Maquinaria Proyecto" del anexo N° 4 de la DIA. Los PPV (Peak Particle Velocity) totales en cada receptor fueron utilizados para realizar la evaluación normativa en base al criterio de referencia, debido a que corresponden a la peor condición respecto de esta componente. Por otro lado, se aclara que se utilizaron las menores distancias frente de trabajo-receptor para realizar los cálculos, de tal manera de evaluar el escenario más desfavorable. De lo presentado en el estudio se identifica que las Velocidades Peak de Partículas se evalúan según el criterio establecido en la guía de referencia FTA, la cual define el límite de 0,2 PPV (pulgadas/s) como una vibración que no generará daño estructural para las construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, como es el caso de la mayoría de los receptores en evaluación, por lo que se utilizará dicho límite en este caso.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Alteración del componente suelo	
Nombre del Impacto	**Alteración del componente suelo:** Se presentó un estudio de suelo por parte del proyecto en el Anexo 8.1 "Suelo Casa de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Lata Solar" de la DIA. El Área de Influencia para esta componente estará definida en primer lugar, por la superficie que será efectivamente intervenida debido a la construcción de las obras físicas (temporales o permanentes) que incorpora el Proyecto y en segundo término por aquella superficie que potencialmente podría ser intervenida a consecuencia del emplazamiento de las partes, obras y/o acciones que permitirán construir las obras físicas del Proyecto. Esta área alcanza una superficie estudiada de 19,1 ha. En esta superficie se considera las obras permanentes y temporales del Proyecto que incluyen: la superficie de emplazamiento de paneles solares más una zona buffer e instalación de faena (IIFF). La determinación y justificación del área de influencia se realiza de acuerdo con los criterios expuestos en la Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017) y Guía de Evaluación Ambiental, Recurso Natural Suelo (SAG, 2018). Se establece considerando los potenciales impactos ambientales sobre el componente, es decir, pérdidas o degradación del recurso natural suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes debido a posibles variaciones o modificaciones sobre la actual Clase de Capacidad de Uso de suelo y sus propiedades físicas, químicas y físico-químicas a consecuencia de las partes, obras y acciones del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras físicas en el área del proyecto Instalaciones del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	**Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas** El Área de Influencia corresponde al área de intervención misma de las obras del Proyecto (20,05 ha) más un buffer de 1,5 km de radio centrada en el área de proyecto por un total de (706 ha). Estas superficies incluyen: área de todas las instalaciones del Proyecto, caminos de acceso con una longitud de 400 m y la línea aérea de interconexión 1,7 km. En particular para términos de calidad del aire, se considera todas las actividades para la materialización de las partes y obras de las distintas fases (construcción, operación y cierre), así como también el flujo de vehículos asociados al transporte de insumos, trabajadores y residuos u otros. Para esta determinación se ha realizado una identificación tanto de las fuentes de emisión como de la presencia de los receptores cercanos, donde posteriormente se desarrolló una estimación de las emisiones atmosféricas para las obras, partes y actividades en las fases de construcción/operación/cierre del Proyecto con el fin de determinar las concentraciones de los diferentes contaminantes que se movilizan en la atmósfera. A partir de los antecedentes analizados del anexo N° 3 "Emisiones atmosféricas" de la DIA se pudo establecer que las emisiones estimadas para la Fase de Construcción del Proyecto no son relevantes desde el punto de vista ambiental. Lo anterior se debe, por una parte, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, por otra parte, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de la Fase de Construcción. En la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

etapa de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre, es similar a la construcción, pero con un 80% menos de emisiones, producto de un alcance menor que en la construcción. Se presenta un resumen de las estimaciones de emisiones del proyecto, en sus distintas fases.

Resumen Estimación de emisión:

Fase	NO_X (Ton)	CO (Ton)	HCT (Ton)	MPT (Ton)	MP_{10} (Ton)	$MP_{2,5}$ (Ton)
Construcción	2.51	0.63	0.23	1.16	0.50	0.11
Operación	0.07	0.01	0.00	0.18	0.04	0.01
Cierre	0.54	0.12	0.00	0.00	0.08	0.01

Fuente: Capítulo N° 1, DIA.

Cabe destacar que, para la mayoría de los parámetros claves de las respectivas fórmulas de estimación de emisiones, se han supuesto valores conservadores, con el objeto de determinar el escenario extremo en término de emisiones totales del Proyecto. De esta forma, las emisiones estimadas deberían corresponder a una cota superior para las emisiones reales que generará el proyecto.

Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del proyecto y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada.

Además, el proyecto considera la aplicación de un supresor de polvo o humectación como medida de control de emisiones atmosféricas, con una eficiencia del 75%, el que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y en los frentes de trabajo.

Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Construcción y Habilitación de Caminos Combustión de maquinaria Movimientos de Tierra Transporte
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Fauna

Tabla 5.2.3.1 Fauna	
Alteración de los niveles de ruido a la fauna	
Impacto ambiental	**Alteración de los niveles de ruido a la fauna** Se definió que el área de influencia corresponde a las superficies que serán ocupadas por el Proyecto en sí y la dimensión espacial propia del uso del espacio de la fauna vertebrada correspondiente a las áreas inmediatamente adyacentes al alcance de las actividades asociadas al Proyecto. Por lo tanto, el área de influencia corresponde a una superficie total de 45,2 ha, las que incluye 20 ha de las obras, partes y acciones del proyecto más un área de buffer para analizar la componente espacial y de transito de fauna. Para mayor detalle ver el Anexo 8.3: Caracterización ambiental “fauna” de la DIA. De acuerdo a las características de los ambientes presentes el área de influencia puede considerarse como una zona con un alto grado de antropización agrícola con una escasa o nula vegetación nativa. En la campaña de terreno se detectó la presencia diez especies, de las cuales todas corresponden a la clase de las aves, siendo la más

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	abundante el *Vanellus chilensis* (Queltehue). Del total de especies identificadas en el área de influencia no se detectó la presencia de especies en alguna categoría de conservación. No se registraron especies endémicas del país y el análisis de la distribución geográfica indica que todas las especies están presentes en varias regiones de nuestro país, presentando un amplio rango de distribución y abarcando varias zonas con diversidad de hábitats. En el Anexo N°4 de la DIA se presentaron antecedentes sobre la evaluación del efecto acústico en fauna local. Para ello se identificó un receptor de fauna, caracterizada como F01. Con los antecedentes recabados se realizó un análisis teniendo presente lo indicado por la guía elaborada por el SAG, que establece un nivel de 85 dB como límite máximo. De ello se pudo observar que, según los resultados obtenidos, en ningún de las tres fases del Proyecto los niveles superarán dicho límite por lo que existe amplio cumplimiento normativo según el criterio utilizado. Con los antecedentes expuestos previamente, se puede determinar que no se generará un impacto significativo sobre animales silvestres, respecto al ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Frentes de trabajo Operación de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción, operación, cierre.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Sobre obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento** Para la determinación del área de influencia del proyecto para el componente Medio Humano se utilizó la guía para la descripción del área de influencia de Servicio de Evaluación Ambiental. Se delimitó de acuerdo con las dimensiones constitutivas y sus variables asociadas, para caracterizar a los grupos humanos y/o comunidades, es decir, considerando las relaciones sociales, económicas y culturales de éstos respecto de las acciones y obras contempladas por el Proyecto, puesto que tendrán lugar en un mismo espacio territorial. De acuerdo a lo anterior, se considera principalmente la información de las rutas de desplazamiento frecuentes, los movimientos pendulares asociados a equipamientos y servicios, sumado a la potencial presencia de sitios de significación cultural y realización de actividades tradicionales, para establecer los posibles impactos significativos que el Proyecto o actividad podría generar, por lo tanto, implica una superposición del área del Proyecto en el territorio y la identificación de los espacios territoriales donde interactúan o se relacionan las comunidades o grupos humanos. El área de influencia entonces se justifica en base a las características de dos unidades socioespaciales, Chillán rural y urbano, ya que, el proyecto se encuentra localizado en la frontera de ambos. Finalmente, el área de influencia es una superficie mayor que incluye al área de proyecto aproximada de 20 hectáreas en donde se ubican el total de las instalaciones. Para mayor detalle consultar el Anexo 8.6: Caracterización Ambiental “Medio Humano” de la DIA. El acceso al Proyecto se realizará desde la Ruta 5 sur hacia un camino secundario privado existente para acceder al predio. El camino de acceso dará cumplimiento a todas las normas de diseño que la autoridad exige para el caso. No se verán afectada la conectividad de la Ruta 5 sur, así como tampoco la libre circulación de las vías asociadas que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	usuarios. Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. Debido a la cantidad de paneles y dimensiones del parque fotovoltaico, se requerirá no más de 23 viajes diarios concentrados en un mes. Como ya se había indicado, la vía por utilizar por el Proyecto corresponde a la Ruta 5 sur el cual en el sector del área de Proyecto corresponde al Rol: Ruta 5 Nombre: Longitudinal Sur, Sector: Perquilauquén - Río Itata con una carpeta de Pavimento de Doble Calzada. Desde el año 1966 se ha censado sistemáticamente la red de carreteras chilenas, con la finalidad de tener un conocimiento global del tránsito que por ella circula y determinar las principales características de la utilización de los caminos nacionales. Esto se hace a través del Plan Nacional de Censos de Vialidad (PNCV), el cual se realiza cada dos años. Con la información del censo de vialidad, se consideró un punto de observación correspondiente al punto 166 que presenta tres ramas de acceso. Este punto corresponde al punto de observación más cercano al Proyecto con un Tránsito Medio Diario Anual de 7539, 3.717 y 4.030 para cada rama evaluada durante el 2018 y una tasa de crecimiento de 6,51, 6,44 y 6,45% respecto del estudio anterior (2016). Al observar el volumen de tránsito durante la época de mayor actividad (verano) se obtiene un total de 8.287 vehículos/día para la rama de estudio 1, 3.786 vehículos/día para la rama 2 y 4.729 vehículos/día para la rama 3, siendo esa la situación basal, sin Proyecto y en la época más desfavorable. El Proyecto considera como escenario más conservador, un aporte máximo de 23 vehículos diarios concentrados en un mes, ya que posteriormente se va diluyendo la cantidad de viajes durante la fase de construcción. Este aumento en el flujo vehicular de vehículos considera un aumento respecto de la situación basal ínfimo en relación al tránsito existente en la vía a utilizar, por lo cual se identifica que no representará un impacto significativo al libre desplazamiento del área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas - Alteración de los niveles de ruido - Alteración de los niveles de vibración
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Para determinar el área de influencia de medio humano se considera la información de las rutas de desplazamiento frecuentes, los movimientos pendulares asociados a equipamientos y servicios, sumado a la potencial presencia de sitios de significación cultural y realización de actividades tradicionales, para establecer los posibles impactos significativos que el Proyecto o actividad podría generar, por lo tanto, implica una superposición del área del Proyecto en el territorio y la identificación de los espacios territoriales donde interactúan o se relacionan las comunidades o grupos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	humanos. El área de influencia entonces se justifica en base a las características de dos unidades socioespaciales, Chillán rural y urbano, ya que, el proyecto se encuentra localizado en la frontera de ambos. Finalmente, el área de influencia es una superficie mayor que incluye al área de proyecto aproximada de 20 hectáreas en donde se ubican el total de las instalaciones. De ello da cuenta el Anexo 8.6 "caracterización ambiental medio humano" de la DIA. En particular, en los estudios de ruido y vibraciones, se identificaron 7 receptores sensibles.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El proyecto presentó en el Anexo N° 3 de la DIA antecedentes respecto a la modelación de emisiones atmosféricas del proyecto. A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que las emisiones estimadas para la Fase de Construcción del Proyecto no son relevantes desde el punto de vista ambiental. Lo anterior se debe, por una parte, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, por otra parte, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de la Fase de Construcción. Por otro lado, en la etapa de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. Además, en la etapa de cierre, es similar a la construcción, pero con un 80% menos de emisiones, producto de un alcance menor que en la construcción. Cabe destacar que para la mayoría de los parámetros claves de las respectivas fórmulas de estimación de emisiones, se han supuesto valores conservadores, con el objeto de determinar el escenario extremo en término de emisiones totales del Proyecto. De esta forma, las emisiones estimadas deberían corresponder a una cota superior para las emisiones reales que generará el proyecto. Sobre lo anterior hay que mencionar que la comuna de Chillán, está declarada según el Decreto 36/2013 del Ministerio del Medio Ambiente como Zona Saturada por Material Particulado respirable MP_{10} y por material particulado fino respirable $MP_{2,5}$, y declarada zona latente por material particulado respirable MP_{10}, a raíz de esto, se ha generado el Plan de Descontaminación aprobado bajo el Decreto 48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para la comuna. La normativa se establece que aquellos proyectos que generen emisiones respectos de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120%. **Para efectos del proyecto, no existe superación de dicho límite, dando cumplimiento a los estándares del plan de descontaminación**. Finalmente se indica que, si bien las mayores emisiones del proyecto se darán en la fase de construcción y éstas no generan un efecto significativo, el proyecto se compromete a seguir algunas indicaciones para reducir las emisiones como adicionar humectación o un agente "mata polvo", como el cloruro de sodio o el permazyme con un nivel de eficiencia del 75% a los caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y el sector de paneles, mientras que en los frentes de trabajo se considera la humectación en caso de ser necesario. Por lo tanto, se puede concluir el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias descritos en este literal.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa	De acuerdo con los resultados de la evaluación de impacto acústico presentado en el Anexo 4. "Emisiones de ruido y vibraciones" de la DIA, se realizó una estimación de los niveles de ruido sobre los receptores identificados, los cuales fueron siete receptores humanos. Para ello se utilizó el Software de DGMR iNoise, el cual utiliza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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.

en su algoritmo de predicción la Norma ISO 9613 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere; Part 2: General method of calculation". Este software de modelación cumple con la Norma ISO 17534-1:2015 Acoustics - Software for the calculation of sound outdoors -- Part 1: Quality requirements and quality assurance. Para realizar las modelaciones, la maquinaria de cada una de las fases de construcción y cierre se ubicó en el punto más cercano a cada receptor y se consideraron además los frentes de trabajos totales, es decir, todas las maquinarias funcionando a la menor distancia, lo que constituye el escenario más desfavorable respecto de esta componente. En el caso de la fase de operación, las fuentes se ubicaron en los sectores donde efectivamente operará cada equipo (Trackers, generador, transformadores, baterías y camión).

Las conclusiones del estudio permiten establecer que los siete receptores sensibles identificados, bajo las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto sobre los receptores humanos, obteniendo niveles de presión sonora que no superan los límites normativos en ningún punto receptor en ninguna de las fases del Proyecto. De ello dan cuenta las siguientes tablas presentadas en el Anexo N° 4 de la DIA.

Tabla: Evaluación normativa - Fase de Construcción.

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	56	**65**	0	**Sí**
R02	50	**59**	0	**Sí**
R03	46	**51**	0	**Sí**
R04	39	**54**	0	**Sí**
R05	40	**51**	0	**Sí**
R06	39	**56**	0	**Sí**
R07	59	**65**	0	**Sí**

Fuente: Tabla 30. Evaluación normativa - Fase de Construcción. Anexo N° 4 de la DIA.

Tabla. Evaluación Normativa – Fase de Operación.

Receptor	NPS estimado Diurno/Nocturno [dB(A)]	Límite Normativo Diurno/Nocturno [dB(A)]	Exceso Nivel Diurno/Nocturno [dB]	Cumple Norma Diurno/Nocturno
R01	44/32	**65/50**	0/0	**Sí/Sí**
R02	28/27	**59/50**	0/0	**Sí/Sí**
R03	35/23	**51/50**	0/0	**Sí/Sí**
R04	26/14	**54/50**	0/0	**Sí/Sí**
R05	27/17	**51/50**	0/0	**Sí/Sí**
R06	24/17	**56/50**	0/0	**Sí/Sí**
R07	38/37	**65/50**	0/0	**Sí/Sí**

Fuente: Tabla 31. Evaluación Normativa – Fase de Operación. Anexo N° 4 de la DIA.

Tabla. Evaluación normativa – Fase de Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	54	**65**	0	**Sí**
R02	48	**59**	0	**Sí**
R03	45	**51**	0	**Sí**
R04	37	**54**	0	**Sí**
R05	39	**51**	0	**Sí**
R06	38	**56**	0	**Sí**
R07	57	**65**	0	**Sí**

Fuente; Tabla 32. Evaluación normativa – Fase de Cierre. Anexo N° 4 de la DIA.

En conclusión, los valores estimados para el ruido generado por el proyecto en sus distintas fases fueron comparados con los máximos permitidos establecidos en el Decreto Supremo Nº 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 del MMA), y de lo anterior se puede constatar que no se superan los límites establecidos en la norma. Por lo tanto, se puede concluir el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias descritos en este literal.

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.

A partir de los antecedentes analizados del anexo N° 3 "Emisiones atmosféricas" de la DIA se pudo establecer que las emisiones estimadas para la Fase de Construcción del Proyecto no son relevantes desde el punto de vista ambiental. Lo anterior se debe, por una parte, porque las fuentes emisoras asociadas presentan bajos niveles de generación de contaminantes atmosféricos y, por otra parte, porque las actividades emisoras son de corta duración dentro de la Fase de Construcción. En la etapa de operación se aprecia una reducción de las emisiones por sobre el 90%, producto principalmente de la reducción de viajes y la inexistencia de movimientos de tierra. En la etapa de cierre, es similar a la construcción, pero con un 80% menos de emisiones, producto de un alcance menor que en la construcción. Se presenta un resumen de las estimaciones de emisiones del proyecto, en sus distintas fases.

Resumen Estimación de emisión:

Fase	NO_X (Ton)	CO (Ton)	HCT (Ton)	MPT (Ton)	MP_{10} (Ton)	$MP_{2,5}$ (Ton)
Construcción	2.51	0.63	0.23	1.16	0.50	0.11
Operación	0.07	0.01	0.00	0.18	0.04	0.01
Cierre	0.54	0.12	0.00	0.00	0.08	0.01

Fuente: Capítulo N° 1, DIA.

Cabe destacar que, para la mayoría de los parámetros claves de las respectivas fórmulas de estimación de emisiones, se han supuesto valores conservadores, con el objeto de determinar el escenario extremo en término de emisiones totales del Proyecto. De esta forma, las emisiones estimadas deberían corresponder a una cota superior para las emisiones reales que generará el proyecto.

Además, como antecedente importante, hay que mencionar que la comuna de Chillán, está declarada según el Decreto 36/2013 del Ministerio del Medio Ambiente como Zona Saturada por Material Particulado respirable MP_{10} y por material particulado fino respirable $MP_{2,5}$, y declarada zona latente por material particulado respirable MP_{10}, a raíz de esto, se ha generado el Plan de Descontaminación aprobado bajo el Decreto 48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para la comuna. La normativa se establece que aquellos proyectos que generen emisiones respectos de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120%. Para efectos del proyecto, no existe superación de dicho límite, dando cumplimiento a los estándares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

del plan de descontaminación.
Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del proyecto y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerada.

En el caso del ruido, los valores generados por el proyecto en sus distintas fases fueron comparados con los máximos permitidos establecidos en el Decreto Supremo Nº 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 del MMA), y de lo anterior se puede constatar que no se superan los límites establecidos en la norma. De ello da cuenta el Anexo N° 4 de la DIA sobre emisiones de ruido y vibraciones.

Sobre las vibraciones generadas por el proyecto se pudo identificar que las Velocidades Peak de Partículas se evalúan según el criterio establecido en la guía de referencia FTA, la cual define el límite de 0,2 PPV (pulgadas/s) como una vibración que no generará daño estructural para las construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, como es el caso de la mayoría de los receptores en evaluación, por lo que se utilizará dicho límite en este caso. Por lo cual se presenta la siguiente tabla resumen asociado a los receptores:

Tabla. Evaluación de PPV totales durante la Fase de Construcción.

Receptor	PPV Proyectado Total (pulgadas/s)	Límite FTA (pulgadas/s)	¿Cumple Criterio?
R01	0,0008	0,2	Sí
R02	0,0004	0,2	Sí
R03	0,0003	0,2	Sí
R04	0,0001	0,2	Sí
R05	0,0001	0,2	Sí
R06	0,0002	0,2	Sí
R07	0,0049	0,2	Sí

Fuente: Tabla 33. Evaluación de PPV totales durante la Fase de Construcción. Anexo N° 4 de la DIA.

Respecto de la componente de vibraciones, se evaluaron los escenarios más desfavorables en términos de emisiones sobre todos los receptores humanos durante la construcción del Proyecto, estimando un amplio cumplimiento en base a los criterios señalados en la normativa de referencia utilizada para la evaluación, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional.
Finalmente, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles, los que como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Liquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. Las sustancias utilizadas y residuos generados serán, almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente. También se producirán aguas servidas domésticas. No obstante, estos efluentes serán manejados al interior de los mismos baños químicos dispuestos para estas actividades.
Por lo anterior, y tal como se indicó en las letras a) y b) precedentes, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población a causa de las emisiones atmosféricas, vibración o ruido del Proyecto.

d) La exposición a

El Proyecto generará residuos sólidos y líquidos, los que serán almacenados en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	bodegas impermeabilizadas cuando corresponda y manejados de acuerdo con la normativa vigente. Las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas. A objeto de detallar lo anteriormente expuesto, a continuación, se presentarán la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, dividido en las fases de construcción, operación y cierre. De ello da cuenta la Tabla 3. "Residuos durante la ejecución del proyecto." De la Adenda del proyecto, presentada a continuación:

Residuos durante la ejecución del proyecto.

RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Domésticos	Durante la fase de construcción (6 meses) se generarán 60 kg/día de residuos sólidos domésticos correspondientes a restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida entre otros que serán dispuestos en forma temporal en contenedores cerrados para ser retirados 2 veces a la semana por una empresa autorizada a un sitio de disposición final.
	Durante la fase de operación (25 años) se generarán 0,18 ton/año durante las actividades de mantención acotadas en el año, los residuos corresponden a envases, envoltorios, papeles y serán dispuestos en bolsas plásticas y dispuestas por el mismo personal diariamente.
	Durante la fase de cierre (6 meses) se generarán 60 kg/día de residuos sólidos domésticos correspondientes a restos de comida, papeles, envases y envoltorios de comida entre otros que serán dispuestos en forma temporal en contenedores cerrados para ser retirados 2 veces a la semana por una empresa autorizada a un sitio de disposición final.
Residuos Industriales No Peligrosos	Durante la fase de construcción (6 meses) se generarán 1500 kg/mes, provenientes de embalaje, madera, restos de materiales de construcción, entre otros, los que serán dispuestos en forma temporal en una bodega de residuos no peligrosos y retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final.
	Durante la fase de operación (25 años) se generarán 0,1 ton/mes en forma esporádica cuando se hagan mantenciones, dispuestos en contenedores cerrados y serán retirados por una empresa externa, autorizada a un sitio de disposición final cada 6 meses.
	Durante la fase de cierre (6 meses) se generarán 1500 kg/mes, provenientes de embalaje, madera, restos de materiales de construcción, entre otros, los que serán dispuestos en forma temporal en una bodega de residuos no peligrosos y retirados por una empresa autorizada a un sitio de disposición final.
RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos	Durante la fase de construcción (6 meses) se generarán 0,3 m^3/mes, correspondientes a restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes entre otros, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos y luego retirados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final.
	Durante la fase de operación (25 años) se generarán 0,36 ton/año, correspondientes a paneles fotovoltaicos dañados y residuos producto de las mantenciones menores. Se almacenarán en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos y retirados periódicamente (max 6 meses) por una empresa autorizada a un sitio de disposición final.
	Durante la fase de cierre (6 meses) se generarán 0,3 m^3/mes, correspondientes a restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes entre otros, los cuales serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos y luego retirados y dispuestos por una empresa autorizada en un sitio de disposición final.
PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE	
Nombre	**Descripción**
Sustancias Peligrosas	Durante la construcción y cierre se requerirán aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura, hipoclorito de calcio y espuma de poliuretano en una cantidad de 150 kg/mes. La disposición será en la bodega de sustancias en la instalación de faenas y el manejo de las sustancias químicas se realizará de acuerdo con el D.S. N° 43/2015.
	No se consideran en la fase de operación.

Fuente: Tabla 3. Residuos durante la ejecución del proyecto. Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas - Alteración de los niveles de ruido a la fauna
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se identificaron
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Área de Influencia para esta componente estará definida en primer lugar, por la superficie que será efectivamente intervenida debido a la construcción de las obras físicas (temporales o permanentes) que incorpora el Proyecto y en segundo término por aquella superficie que potencialmente podría ser intervenida a consecuencia del emplazamiento de las partes, obras y/o acciones que permitirán construir las obras físicas del Proyecto. Esta área alcanza una superficie estudiada de 19,1 ha. En esta superficie se considera las obras permanentes y temporales del Proyecto que incluyen: la superficie de emplazamiento de paneles solares más una zona buffer e instalación de faena (IIFF). Se presentó por parte del Anexo 8.1: Caracterización Ambiental "Suelo" de la DIA. Sobre ello se identificó en el levantamiento de información que se identificaron 2 unidades de suelo, los resultados indican que los suelos del área de Proyecto presentan Clase de uso de Suelo IV por lo que no son suelos de importancia agrícola, adicionalmente a nivel ecosistémico podemos señalar que aproximadamente el 90% de los suelos en el Área de Influencia sustentan formaciones de praderas. La construcción de algunas obras generará intervenciones en el componente suelo. Una de las intervenciones al suelo, se producirá por la nivelación superficial el terreno, realizando un escarpe y reutilizando el mismo material para nivelar el terreno. Como se señaló en el acápite 1.5.1.1 de la Descripción de Proyecto, el escarpe o movimiento de tierra en el Proyecto se realizará en los sectores de la instalación de faena, centros de transformación y en los caminos internos, donde se realizará la remoción de una superficie de 19.730 m^2 de capa vegetal en los sectores de instalación de faena y caminos internos con una profundidad de 20 cm máximo. Por otra parte, una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. Respecto a la afectación del suelo se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y también para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra resultante se utilizará en el relleno de las mismas (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para las mejoras consideradas en el camino de acceso al parque. También se instalan postes hincados en el suelo para las estructuras de soporte. Las obras del Proyecto están diseñadas para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado de tubería, considerando que, durante el proceso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material removido desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización). Los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, sin embargo, esta condición no afectará sus propiedades fisicoquímicas, por lo que, mantiene su capacidad de sustentar la biodiversidad. Lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea, aunque su altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual. Por otra parte, no existirá impermeabilización ni presencia de contaminantes ya que, en todas las fases del Proyecto, los residuos generados serán manejados de acuerdo a lo indicado en la legislación ambiental vigente en una "zona de acopio de residuos" especialmente acondicionada para cada tipo de residuo a generar y almacenar de manera temporal y segregada, por lo que no existirá afectación al suelo. Las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas. Finalmente, aunque el área de influencia momentáneamente pierde su uso silvoagropecuario (25 años en principio), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que como se ha mencionado, no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente Por todo lo mencionado, el proyecto generará modificaciones al suelo, sin embargo, éstas son reversibles. El resto de las áreas no serán modificadas y el suelo mantendrá sus características y capacidad de sustento de biodiversidad. Por lo tanto, se puede concluir que el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias descritos en este literal.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora y vegetación</u>: En relación con la flora y vegetación presente en el lugar, se registraron 38 especies de flora vascular, de las cuales 89,5% son alóctonas, sin presencia de especies endémicas o en categorías de conservación. Predominan las especies herbáceas (31 especies), con escaza presencia de arbustos y árboles (7 especies). En términos de uso del suelo, se diferenciación 6 unidades homogéneas, segregadas cartográficamente en praderas, matorrales arborescentes y otros usos (caseríos). Conforme a ello, se indica que más del 90% del área de influencia está representada por praderas. En esta unidad se ubicará el 100% de las obras y partes del Proyecto. De acuerdo con las características de la composición florística y vegetacional del área de influencia del Proyecto, no se definieron singularidades que determinen alguna medida de protección específica. A su vez, no se hace necesaria la presentación y/o tramitación de Permisos Ambientales Sectoriales referido a la Corta, Destrucción o Descepado de Formaciones Xerofíticas (PAS 151), ni Corta de Bosque Nativo (PAS 148) ni tampoco Corta de Plantaciones en Terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal (PAS 149) dado que, según la normativa vigente, no se cumplen con los criterios referidos a dichos permisos. El área del Proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica que han modificado sustancialmente las formaciones vegetacionales originales, tanto en su estructura como en su composición florística. Sólo en algunos sectores es posible observar una mayor diversidad de especies y una organización de vegetación heterogénea.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Finalmente, en cuanto a las especies en categoría de conservación, es importante señalar que no se identificaron especies bajo alguna figura legal de conservación. Sumado a ello, no se identificaron especies que forman parte del listado de especies contenidas en el Decreto Supremo Nº 68/2009 (especies originarias del país) Para más información consultar el Anexo 8.2 de la DIA. <u>Fauna</u>: En las campañas de terreno se detectó la presencia de 10 especies de fauna vertebrada, todas aves de las cuales ninguna se presenta bajo categoría de conservación, ni son endémicas de nuestro país. Esta riqueza alcanza un 7% de las especies potenciales para el paisaje donde se inserta el área del Proyecto. Las especies registradas en el área del Proyecto son reconocidas por su alto grado de resiliencia a la intervención y perturbación de sus hábitats ya intervenidos, el área de influencia del Proyecto no representa una zona particularmente sensible para el componente Fauna Vertebrada. Dentro del área de influencia del Proyecto se observó sólo 1 tipo de hábitat con una alta perturbación debido a actividades antrópicas previas. El hábitat descrito corresponde a una pradera con especies herbáceas establecidas en elevado grado de intervención con una baja heterogeneidad y elevada estructuración. El alto grado de intervención y la ausencia de una matriz de vegetación nativa resulta en una baja riqueza y abundancia de especies con respecto de los potenciales esperados para la zona, donde la total representatividad se da en los individuos de la clase de las aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes. El análisis del hábitat adyacente indican una mayor presencia de especies de fauna en él lo que permite inferir que la interacción entre hábitats se da en especies de alta movilidad como especies de la clase de las aves, no obstante para las especies de baja movilidad que puedan presentarse perimetralmente donde se presenta vegetación del tipo matorral, constituyendo refugio para reptiles o mamíferos, no se da esta interacción ya que las condiciones necesarias para su establecimiento y continuidad permanecen asociados al hábitat fuera del área de Proyecto. Para más información consultar el Anexo 8.3 de la DIA. Por lo tanto, se puede concluir el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias descritos en este literal.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El Proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo y aire que difieran de las condiciones de línea base de forma significativa. <u>Suelo</u>: Se presentó por parte del Anexo 8.1: Caracterización Ambiental “Suelo” de la DIA. Sobre ello se identificó en el levantamiento de información que se identificaron 2 unidades de suelo, los resultados indican que los suelos del área de Proyecto presentan Clase de uso de Suelo IV por lo que no son suelos de importancia agrícola, adicionalmente a nivel ecosistémico podemos señalar que aproximadamente el 90% de los suelos en el Área de Influencia sustentan formaciones de praderas. La construcción de algunas obras generará intervenciones en el componente suelo. Una de las intervenciones al suelo, se producirá por la nivelación superficial el terreno, realizando un escarpe y reutilizando el mismo material para nivelar el terreno. Como se señaló en el acápite 1.5.1.1 de la Descripción de Proyecto, el escarpe o movimiento de tierra en el Proyecto se realizará en los sectores de la instalación de faena, centros de transformación y en los caminos internos, donde se realizará la remoción de una superficie de 19.730 m^2 de capa vegetal en los sectores de instalación de faena y caminos internos con una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	profundidad de 20 cm máximo. Por otra parte, una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima de aproximadamente 2 m. Los perfiles que se utilizarán serán metálicos, del tipo galvanizado en caliente. Respecto a la afectación del suelo se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y también para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra resultante se utilizará en el relleno de las mismas (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para las mejoras consideradas en el camino de acceso al parque. También se instalan postes hincados en el suelo para las estructuras de soporte. Las obras del Proyecto están diseñadas para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado de tubería, considerando que, durante el proceso de excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material removido desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización). Los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, sin embargo, esta condición no afectará sus propiedades fisicoquímicas, por lo que, mantiene su capacidad de sustentar la biodiversidad. Lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea, aunque su altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual. Por otra parte, no existirá impermeabilización ni presencia de contaminantes ya que, en todas las fases del Proyecto, los residuos generados serán manejados de acuerdo a lo indicado en la legislación ambiental vigente en una "zona de acopio de residuos" especialmente acondicionada para cada tipo de residuo a generar y almacenar de manera temporal y segregada, por lo que no existirá afectación al suelo. Las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas. Finalmente, aunque el área de influencia momentáneamente pierde su uso silvoagropecuario (25 años en principio), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que como se ha mencionado, no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del Proyecto, el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente. Por todo lo mencionado, el proyecto generará modificaciones al suelo, sin embargo, estas son reversibles. El resto de las áreas no serán modificadas y el suelo mantendrá sus características y capacidad de sustento de biodiversidad. <u>Agua</u>: En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico (ver Anexo 8.5 de la DIA) se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mínima de 6 m por lo que no se ven afectadas con las obras de hincado u otros del Proyecto, ya que estas obras contemplan una profundidad máxima de 2 metros para el hincado de los paneles ambos en el peor de los casos. Según lo presentado en el Anexo 8.5: Caracterización Ambiental "Hidrología e Hidrogeología" de la DIA, el nivel freático del acuífero en el área del Proyecto se encuentra a una profundidad de 6 a 10 m aproximadamente, por lo tanto, no existirá interacción alguna con el recurso hidrogeológico, en tanto la mayor profundidad alcanzada por las obras de éste refieren al hincado de pilotes para la sujeción de las estructuras de los paneles fotovoltaicos, lo cual contempla una profundidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	aproximada de 2 m. En cuanto a red hidrográfica del área de influencia, no existen cauces naturales en el interior del Proyecto, lo que da cuenta que ante eventos importantes de precipitación las aguas se infiltrarían, evaporarían o escurrirían sin vías preferenciales de escurrimiento hacia el sur. El cauce natural más cercano al Proyecto corresponde al Estero Colliguay ubicado al norte del área de proyecto. Mediante lo observado en terreno, este estero en la zona donde se ubica el Proyecto tiene un ancho máximo promedio de 3 m y en su punto más próximo esta distanciado a unos 40 m del proyecto, sin embargo, se pudo observar que no presenta un flujo sino más bien corresponde a agua estancada. El estero no será intervenido por estructuras ni actividades del Proyecto, por lo que no existirán modificaciones en su cauce. Además, se indica que el Proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto, debido a que, la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden y/o bloquean el escurrimiento del agua, además, las direcciones de escurrimiento se mantienen inalteradas ya que la topografía del terreno se conserva. <u>Aire</u>: Si bien el Proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se generará emisiones de material particulado y gases, el efecto de dichas emisiones sobre el nivel de calidad del aire, el Proyecto no genera un impacto significativo en la zona del proyecto. Aunque en todas las fases del Proyecto se generan emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, éstas serán de carácter puntual y transitorias. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de construcción, que tiene una duración acotada a un máximo de 6 meses, las que se deberán principalmente a actividades relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar. Por otra parte, durante la operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito esporádico (6 veces al año durante 5 días) de vehículos livianos (camionetas) y vehículos pesados (camiones de residuos) por caminos no pavimentados. En particular, las emisiones para cada uno de los compuestos analizados en esta etapa ($MP_{2,5}$, MP_{10}, MP, NOx, CO, COV/HC) fluctuarán entre 0,00 ton/año y 0,18 ton/año, por lo que son prácticamente insignificantes. Finalmente, las emisiones de la fase de cierre son de características similares a las de la fase de construcción, pero notablemente menores en magnitud, en promedio, la quinta parte. El efecto de dichas emisiones sobre la constitución atmosférica del sitio de emplazamiento del Proyecto es despreciable, debido a que no son permanentes en el tiempo y son considerablemente bajas. Además, el proyecto considera adicionar humectación o un agente “mata polvo”, como el cloruro de sodio o el permazyme con un nivel de eficiencia del 75% a los caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y el sector de paneles, mientras que en los frentes de trabajo se considera la humectación en caso de ser necesario. Dado lo anterior, se puede concluir el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias descritos en este literal.
d) La superación de los	En el área del Proyecto y por las características de este no resultan aplicables las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

<table>
<tr>
<td>valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</td>
<td>normas secundarias de calidad ambiental. Por lo anterior, se puede concluir que el Proyecto no producirá superación de los valores de las concentraciones establecidas en dichas normas.</td>
</tr>
<tr>
<td>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</td>
<td>Para evaluar posibles impactos acústicos sobre la fauna local, se consideró un punto receptor de fauna (F01). Sobre lo cual se realizó una modelación de ruido para la fase de construcción, operación y cierre, como se presenta a continuación:

Tabla: Resumen modelación ruido para punto de fauna.
<table>
<tr><th rowspan="3">Receptor</th><th colspan="6">Fases</th></tr>
<tr><th colspan="2">Construcción</th><th colspan="2">Operación (D/N)</th><th colspan="2">Cierre [dB(A)]</th></tr>
<tr><th>Nivel ruido [dB(A)]</th><th>Cumple</th><th>Nivel ruido [dB(A)]</th><th>Cumple</th><th>Nivel ruido [dB(A)]</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>F01</td><td>75</td><td>Si</td><td>62/39</td><td>Si / Si</td><td>73</td><td>Si</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 15: Resumen modelación ruido para punto de fauna. Capítulo N° 2 de la DIA.
Para evaluar posibles impactos acústicos sobre la fauna local, se utilizan los valores indicados en la guía elaborada por el SAG, los cuales establecen el límite máximo de 85 dB, sobre este nivel se podrían comenzar a producir trastornos en el comportamiento de la fauna. No obstante, los niveles de ruido generados por el Proyecto no sobrepasan dicho nivel como se estableció en el Anexo 4 de la DIA.

Dentro del área de influencia del Proyecto se observó un tipo de hábitat con una alta perturbación debido a actividades antrópicas previas. El hábitat descrito</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	corresponde a una pradera con especies herbáceas establecidas en elevado grado de intervención con una baja heterogeneidad y elevada estructuración. El alto grado de intervención y la ausencia de una matriz de vegetación nativa resulta en una baja riqueza y abundancia de especies con respecto de los potenciales esperados para la zona, donde la total representatividad se da en los individuos de la clase de las aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes. El análisis del hábitat adyacente indican una mayor presencia de especies de fauna en él lo que permite inferir que la interacción entre hábitats se da en especies de alta movilidad como especies de la clase de las aves, no obstante para las especies de baja movilidad que puedan presentarse perimetralmente donde se presenta vegetación del tipo matorral, constituyendo refugio para reptiles o mamíferos, no se da esta interacción ya que las condiciones necesarias para su establecimiento y continuidad permanecen asociados al hábitat fuera del área de Proyecto. No se registró actividad de individuos de especies de anfibios o reptiles potenciales dentro del área de influencia Por lo tanto, se puede concluir el proyecto no superará los parámetros de ruido establecidos en el criterio técnico presentado, y además el entorno del proyecto no constituye un lugar que concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia. Ante lo cual se identifica que el proyecto no genera los efectos, características y circunstancias descritos en este literal.
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.	No se generarán impactos o exposición a contaminantes. Las sustancias utilizadas y residuos generados serán almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente, por lo tanto, no existirá afectación de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas	En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico (ver Anexo 8.5 de la DIA) se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mínima de 6 m por lo que no se ven afectadas con las obras de hincado u otros del Proyecto, ya que estas obras contemplan una profundidad máxima de 2 metros para el hincado de los paneles ambos en el peor de los casos. Según lo presentado en el Anexo 8.5: Caracterización Ambiental “Hidrología e Hidrogeología” de la DIA, el nivel freático del acuífero en el área del Proyecto se encuentra a una profundidad de 6 a 10 m aproximadamente, por lo tanto, no existirá interacción alguna con el recurso hidrogeológico, en tanto la mayor profundidad alcanzada por las obras de éste refieren al hincado de pilotes para la sujeción de las estructuras de los paneles fotovoltaicos, lo cual contempla una profundidad aproximada de 2 m. En cuanto a red hidrográfica del área de influencia, no existen cauces naturales en el interior del Proyecto, lo que da cuenta que ante eventos importantes de precipitación las aguas se infiltrarían, evaporarían o escurrirían sin vías preferenciales de escurrimiento hacia el sur. El cauce natural más cercano al Proyecto corresponde al Estero Colliguay ubicado al norte del área de proyecto. Mediante lo observado en terreno, este estero en la zona donde se ubica el Proyecto tiene un ancho máximo promedio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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.	3 m y en su punto más próximo esta distanciado a unos 40 m del proyecto, sin embargo, se pudo observar que no presenta un flujo sino más bien corresponde a agua estancada. El estero no será intervenido por estructuras ni actividades del Proyecto, por lo que no existirán modificaciones en su cauce. Además, se indica que el Proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto, debido a que, la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden y/o bloquean el escurrimiento del agua, además, las direcciones de escurrimiento se mantienen inalteradas ya que la topografía del terreno se conserva. Dado lo anterior se puede señalar que el Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. En particular: - No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Articulo 6 letra a) - No se intervendrán cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Articulo 6 letra a) - No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto - No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto. - No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	**Sobre obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento**
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Para determinar el área de influencia de medio humano se considera principalmente la información de las rutas de desplazamiento frecuentes, los movimientos pendulares asociados a equipamientos y servicios, sumado a la potencial presencia de sitios de significación cultural y realización de actividades tradicionales, para establecer los posibles impactos significativos que el Proyecto o actividad podría generar, por lo tanto, implica una superposición del área del Proyecto en el territorio y la identificación de los espacios territoriales donde interactúan o se relacionan las comunidades o grupos humanos. El área de influencia entonces se justifica en base a las características de dos unidades socioespaciales, Chillán rural y urbano, ya que, el proyecto se encuentra localizado en la frontera de ambos. Finalmente, el área de influencia es una superficie mayor que incluye al área de proyecto aproximada de 20 hectáreas en donde se ubican el total de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	instalaciones. De ello da cuenta el ANEXO 8.6 “CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL MEDIO HUMANO” de la DIA.
Reasentamiento de comunidades humanas	Proyecto no genera el reasentamiento de comunidades. Esto se determina mediante la recopilación de información de fuentes primarias de acuerdo a la metodología y, posteriormente del análisis efectuado, luego de analizar las cinco dimensiones constitutivas del componente de medio humanos se concluye que no se requiere el reasentamiento de comunidades humanas, toda vez que, no se generarán impactos significativos es los sistemas de vida de la comunidad aledaña.
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 se ubicará en un predio privado y no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a el área de emplazamiento no presenta recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos con fines comerciales o económicos ni existe presencia de sectores donde crezcan plantas medicinales o relevantes para el desarrollo cultural. En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán las obras corresponde a predios particulares, con ninguna significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto. La población del área de influencia trabaja mayoritariamente en aserraderos por lo que no se verá afectada por la realización del Proyecto. A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la Comuna. Para mayor detalle ver Anexo 8.6 de la DIA.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El acceso al Proyecto se realizará desde la Ruta 5 sur hacia un camino secundario privado existente para acceder al predio. El camino de acceso dará cumplimiento a todas las normas de diseño que la autoridad exige para el caso. No se verán afectada la conectividad de la Ruta 5 sur, así como tampoco la libre circulación de las vías asociadas que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. Debido a la cantidad de paneles y dimensiones del parque fotovoltaico, se requerirá no más de 23 viajes diarios concentrados en un mes. Como ya se había indicado, la vía por utilizar por el Proyecto corresponde a la Ruta 5 sur el cual en el sector del área de Proyecto corresponde al Rol: Ruta 5 Nombre: Longitudinal Sur, Sector: Perquilauquén - Río Itata con una carpeta de Pavimento de Doble Calzada. Desde el año 1966 se ha censado sistemáticamente la red de carreteras chilenas, con la finalidad de tener un conocimiento global del tránsito que por ella circula y determinar las principales características de la utilización de los caminos nacionales. Esto se hace a través del Plan Nacional de Censos de Vialidad (PNCV), el cual se realiza cada dos años. Con la información del censo de vialidad, se consideró un punto de observación correspondiente al punto 166 que presenta tres ramas de acceso. Este punto corresponde al punto de observación más cercano al Proyecto con un Tránsito Medio Diario Anual de 7539, 3.717 y 4.030 para cada rama evaluada durante el 2018 y una tasa de crecimiento de 6,51, 6,44 y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	6,45% respecto del estudio anterior (2016). Al observar el volumen de tránsito durante la época de mayor actividad (verano) se obtiene un total de 8.287 vehículos/día para la rama de estudio 1, 3.786 vehículos/día para la rama 2 y 4.729 vehículos/día para la rama 3, siendo esa la situación basal, sin Proyecto y en la época más desfavorable. El Proyecto considera como escenario más conservador, un aporte máximo de 23 vehículos diarios concentrados en un mes, ya que posteriormente se va diluyendo la cantidad de viajes durante la fase de construcción. Este aumento en el flujo vehicular de vehículos considera un aumento respecto de la situación basal ínfimo en relación al tránsito existente en la vía a utilizar, por lo cual se identifica que no representará un impacto significativo al libre desplazamiento del área de influencia. En conclusión, no se obstruirán o restringirán la libre circulación, conectividad ni las vías de comunicación, debido a que el camino a utilizar es la Ruta 5 sur, la cual cuenta con un flujo vehicular que no se verá afectado por el Proyecto, sumado aquello que no se realizarán actividades o intervenciones de significancia en el medio natural, el flujo vehicular generado por el Proyecto será poco significativo para las actividades de las fases de construcción y operación.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto se ubicará en un predio privado y no intervendrá ni restringirá servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades. Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual. De lo anterior se da cuenta en el Anexo 8.6 de la DIA.
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.	Dada la naturaleza tanto del Proyecto, como las partes, obras y acciones del mismo, durante la construcción, operación y cierre y considerando que estas serán ejecutadas en un predio privado sin acceso a la comunidad, se considera que las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folklóricas, festivales, torneos, ferias y mercados no sufrirán ninguna variación en relación a su condición actual, ya sea en cuanto al impedimento de su ejercicio y/o la libre manifestación de éstas que puedan afectar el sentimiento de arraigo o la cohesión social de la población (ver Anexo 8.6 de la DIA). De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat. A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la Comuna. En el área de influencia del Proyecto identificada para el componente humano no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, conforme a ello, el Proyecto no producirá en ninguna de sus fases una alteración a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos humanos cercanos. Además, no existen comunidades, asociaciones o Asociaciones de Desarrollo Indígenas, por lo que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos.
Para los grupos humanos	De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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.	algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat. Revisando el Sistema Integrado de Información de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) (2019), se corrobora la existencia de una comunidad indígena ubicada en la Comuna de Chillán viejo a 2,5 km del límite sur del área de influencia del proyecto, y a 5 km del límite sur del Proyecto. Además, es necesario precisar que el mismo Sistema declara la no existencia de terrenos de calidad indígena (Títulos de Merced), ni otros en procesos de reposición. Además, de las asociaciones indígenas identificadas en la Tabla 12. "Asociación indígena en Chillán y Chillán viejo" del Anexo 8.6 de la DIA, se identifica que no se encuentran en el área del proyecto. Por otra parte, y en relación con el trabajo de terreno no se registraron rutas, prácticas u otros de comunidades, grupos o personas particulares que se identificaran pertenecientes a un pueblo originario. De ello da cuenta el Anexo 8.6. Caracterización de Medio Humano, de la DIA.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat. Revisando el Sistema Integrado de Información de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) (2019), se corrobora la existencia de una comunidad indígena ubicada en la Comuna de Chillán viejo a 2,5 km del límite sur del área de influencia del proyecto, y a 5 km del límite sur del Proyecto. Además, es necesario precisar que el mismo Sistema declara la no existencia de terrenos de calidad indígena (Títulos de Merced), ni otros en procesos de reposición. Además, de las asociaciones indígenas identificadas en la Tabla 12. "Asociación indígena en Chillán y Chillán viejo" del Anexo 8.6 de la DIA, se identifica que no se encuentran en el área del proyecto. Por otra parte, y en relación con el trabajo de terreno no se registraron rutas, prácticas u otros de comunidades, grupos o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	personas particulares que se identificaran pertenecientes a un pueblo originario. De ello da cuenta el Anexo 8.6. Caracterización de Medio Humano, de la DIA.
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 área de influencia del Proyecto no está inserto o en las cercanías de áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas, tampoco la presencia de aquellas áreas prioritarias de nivel regional establecidos en la Estrategia Regional de Biodiversidad de la Región del Biobío y en la Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad 2017-2030, ni de otras áreas protegidas por normativa legal o de iniciativas de conservación privada que se encuentren emplazadas en el territorio actual de la Región del Ñuble. Según los antecedentes recopilados y analizados, en el área de influencia del Proyecto no se identificó la presencia de áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas indicadas en el Of. Ord. N° 130844 del año 2013 y en el Of. Ord. N° 161081 del año 2016, ambos del SEA, y que son consideradas para efectos del SEIA. Asimismo, no se identificó la presencia de otras áreas protegidas por normativa legal o de iniciativas de conservación privada existentes o emplazadas en territorios de la actual región del Ñuble. En el área de influencia analizada no se identificó la presencia de aquellos sitios prioritarios considerados para efectos del SEIA que forman parte de la nómina de sitios del Of. Ord. N° 100143 del año 2010 (SEA), como tampoco se registró la presencia de aquellas áreas prioritarias de nivel regional establecidas en la Estrategia Regional de Biodiversidad de la región del Biobío y en la Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad 2017-2030 que actualiza dicha Estrategia y que tengan emplazamiento en territorios de la actual región del Ñuble. De acuerdo al análisis de emplazamiento efectuado, el área colocada bajo protección oficial y/o área protegida más cercana al Proyecto corresponde al Inmueble de Conservación Histórica (ICH) "Estación de Ferrocarriles", localizado en el área urbana de la ciudad de Chillán, a una distancia aproximada de 2,2 km, al sur-oriente del trazado de la línea de evacuación eléctrica proyectada, y a 2,3 km, aproximadamente, al sur-oriente del área de instalaciones de paneles solares que considera el Proyecto. En cuanto a los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, de acuerdo con el instructivo denominado "Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", se detectan 5 sitios de interés en la Región de Biobío, no obstante, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de estos, considerados para efectos del SEIA. El área prioritaria más cercana corresponde al "Cerro Cayumanque", localizado 30 km., al sur poniente de las instalaciones proyectadas.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de valor turístico	No se identificó un valor turístico en el área de influencia del proyecto.
Existencia de valor paisajístico	No se identificó un valor paisajístico en el área de influencia del proyecto. Esto se explica por la presencia de atributos biofísicos, estructurales y estéticos con valoración baja en su mayoría.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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.	Se estima que la magnitud de las obras no obstruirá ni alterarán zonas con valor paisajístico, en tanto el paisaje del área de Proyecto no fue categorizada calidad visual alta o superior, sino por el contrario, fue catalogada como de una calidad "baja", de acuerdo a la ponderación realizada para la totalidad de los atributos considerados en el análisis realizado. Lo anterior, teniendo en consideración la intervención antrópica observada en el área derivada de la actividad agrícola y presencia de la Ruta 5 sur, que han quitado naturalidad al paisaje y transformándolo en un fondo escénico característico de zonas adyacentes a la ruta panamericana, desde donde el Proyecto sería visible en un tramo de aproximadamente 2 km y siendo la totalidad de los observadores de tipo móvil, al asociarse a vehículos que transitan por la mencionada vía. Cabe señalar que la visibilidad del Proyecto disminuye o es imperceptible a planos más alejados, puesto que las estructuras del parque solar son de baja altura (aproximadamente 2 m de altura), impidiendo su visualización desde sectores que presentan cortinas visuales de tipo arbórea o constructiva, siendo esta última la Ruta 5 Sur que actúa como barrera visual. La fase de operación del Proyecto es la más extensa en el tiempo, ya que se estima al menos 25 años de funcionamiento, y por consiguiente serian 25 años para la obstrucción del paisaje rural, que como se mencionó, no tiene potencial de ser aprovechado ya que no posee valor paisajístico. Con respecto a su magnitud, ésta no es relevante, puesto que el parque fotovoltaico posee una altura acotada (3 metros como máximo, en el peor de los casos), de tal forma que sólo será perceptible parcialmente en un entorno próximo al área de proyecto. Asimismo, no se verá afectada la conectividad de la vía, como tampoco la libre circulación de en las vías asociadas al Proyecto que determine un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios de la ruta, o la generación de una situación dinámica (flujo vehicular) que perturbe el paisaje cotidiano de los residentes de las zonas pobladas cercanas.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El proyecto se emplaza en una zona sin valor turístico o paisajístico, no generará ningún impacto a este componente, ya que no habrá una alteración significativa en términos de magnitud o duración.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no obstruye el acceso o ni altera zonas con valor turístico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Anexo 8.4 "Caracterización Patrimonio Cultural Casa de Lata Solar" de la DIA y en el Anexo 1 "Complemento Caracterización Patrimonio Cultural" de la Adenda se presentaron informes arqueológicos asociados al área de influencia del proyecto. Se realizó una búsqueda bibliográfica y una actividad en terreno. El área contempla un polígono de forma trapezoidal que presenta una superficie total de 20,5 hectáreas (Imagen 2) además un camino de acceso de 396 metros. El área corresponde a una antigua zona de cultivo, con cubierta vegetacional herbácea superficial bastante densa y abundante. Hay algunas evidencias de intervención antrópica asociadas a la existencia de sectores de camino de tránsito sobre todo en el área destinada para el camino de acceso, además de áreas de habitación y corrales para animales. Se efectuaron recorridos o "tracks" correspondientes a la prospección arqueológica, durante el día 03 de diciembre de 2019 dentro del área correspondiente al Proyecto "Casa de Lata Solar". Para la ejecución de la prospección se utilizó un equipo navegador GPS (Global Position System), formato de posición UTM, Huso 18 sur, datum WGS84 (World Geodetic System 1984). Además, se realizaron transectos separados por 50 metros de distancia, no efectuándose hallazgos de carácter patrimonial. En el Anexo 1 de la Adenda se adjunta el KMZ con lo tracks realizados. De los antecedentes revisados, no existen monumentos, sitios con valor antropológico, histórico, arqueológicos, hallazgos aislados ni otro elemento de carácter patrimonial en el Área de Influencia del Proyecto ni en las inmediaciones a esta. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto. Además, se realizarán charlas de inducción –por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en Arqueología- a las/los trabajadores del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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.	Del informe arqueológico (Anexo 8.4 "Caracterización Patrimonio Cultural Casa de Lata Solar" de la DIA y en el Anexo 1 "Complemento Caracterización Patrimonio Cultural" de la Adenda) se señala que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de impacto en donde se desarrollará el Proyecto "Casa de Lata Solar". Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica no entregaron hallazgos arqueológicos ni elementos patrimoniales. Además, de acuerdo con la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera ninguna parte, obra o actividad que pueda generar algún efecto sobre estos lugares, por lo tanto, no existen en el área de influencia del Proyecto 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, incluido el patrimonio cultural indígena.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área del proyecto, es un predio privado, deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos, protegidos o no. Por lo anterior, 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. Tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que pudiesen ver afectados sus estilos de vida y hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

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

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

8.1. Riesgo o contingencia: Sísmico

Tabla 8.18.1 Riesgo o contingencia: Sísmico	
Riesgo o contingencia	Sísmico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y 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**	1. El tipo de estructuras de la instalación de faena y otras instalaciones como centros de transformación darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. El objetivo es minimizar el riesgo de colapso de estas estructuras, y aminorar los daños tanto estructurales como los riesgos a los trabajadores. Se solicitará la acreditación de cumplimiento de la norma chilena, referente a los sismos, a cada uno de los proveedores de este tipo de instalaciones o a los contratistas que las vayan a instalar. 2. Se capacitará y entrenará a personal del Proyecto, entre 3 a 9 personas, respecto a labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma trimestral. El objetivo, es tener personal preparado para socorrer, ayudar y realizar acciones específicas cuando ocurra un sismo. Esto se realizará cada 3 meses durante la fase de construcción. Para indicar el cumplimiento de esta medida, se realizarán las listas de asistencia a las capacitaciones. 3. Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del Titular. El objetivo es que todo el personal conozca los lugares seguros a donde dirigirse en caso de un sismo, además de conocer los protocolos de evacuación y reconocer a sus pares capacitados, a quienes podrán solicitar ayuda. Las zonas de seguridad estarán debidamente señaladas y conocidas por el personal ya que será parte de la charla de seguridad que se dará previo a la contratación. Los lugares de zona segura serán definidos por un profesional, esto de forma previa a la construcción de la IF y el parque, posteriormente se evaluará cada sitio cuando esté construida para verificar que sea un punto seguro. Se verificará su implementación mediante el reporte de la instalación de la señalética y la firma de los trabajadores de haber recibido la charla del plan de evacuación y del conocimiento de las zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	1. Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo. 2. Nómina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 3. Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 "Plan de Contingencias" de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	<u>Fase de construcción, Operación y Cierre:</u> - Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado. • Producido un sismo, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. - En caso de que existen daños que impidan el normal funcionamiento del Parque, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 "Plan de Emergencias" de la DIA.

8.2. Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas

Tabla 88.28.1 Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas	
Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y 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**	1. No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. El objetivo es que no haya colapso ni derrumbe, ni que las instalaciones colapsen o se vean deterioradas y puedan causar otras situaciones ambientales. El indicador del cumplimiento se realizará mediante el informe del prevencionista de riesgo que indique que la ubicación de la IF es seguro y no presenta riesgo de deslizamiento de tierras cercanas. 2. No se trabajará durante condiciones de mal tiempo extrema, ya sean de viento y/o lluvia. El objetivo es minimizar las ocasiones de riesgo de accidentes. El prevencionista de riesgo determinará si las condiciones climáticas son compatibles con las labores de trabajo o es necesario suspender la jornada. Adicionalmente, todos los días se solicitará el reporte climático para estar alerta sobre lluvias o condiciones que pudiesen generar riesgos. Esto será ejecutado en la fase de construcción y cierre. Para la fase de operación, en caso de lluvia fuerte o vientos muy fuertes, las mantenciones se suspenderán hasta que las condiciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	climáticas mejoren.
Forma de control y seguimiento	1. Certificados de cumplimiento de norma chilena de sismo. 2. Nómina de trabajadores capacitados, el temario de la capacitación, la firma del profesional que dictará el curso. Posteriormente, a los 3 meses, la nómina de los trabajadores que hayan realizado el repaso o nuevas personas capacitadas. 3. Firma de los trabajadores que hayan recibido la capacitación sobre las zonas seguras y el plan de evacuación. Además, se realizará un ensayo del plan de evacuación y reconocimiento de zona segura, al menos una vez cada 3 meses.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 "Plan de Contingencias" de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. - Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. Producido un temporal, El titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. - En caso que existen daños que impidan el normal funcionamiento, se informar
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA, mediante un informe subida a la plataforma de seguimiento del Proyecto, en caso que hubiera suspensión de fanas laborales o se genere algún daño debido las condiciones climatizas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 "Plan de Emergencias" de la DIA.

8.3. Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos

Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y permanente, específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En el caso de transporte de sustancias y residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo: 1. Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 298/94 "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos" y de la legislación aplicable al transporte de combustible. 2. Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3. Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementes, de EPP como materiales para contener el derrame. 4. Uso de distintivos de seguridad, según Nch Nº 2190 "Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	En cuanto al manejo de sustancias peligrosas (lubricantes, aceites y combustible) y residuos peligrosos (aceites usados, huaipes, paños y EPP contaminados con aceite) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: 1. Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. Nº 43/2016 del Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas" y en el D.S. Nº 148/2003 del Ministerio de Salud, "Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos". 2. Revisión de pretiles de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame, mantener pretiles bajo techo evitando que aumenten los volúmenes en caso de lluvias. 3. Construcción del estanque de combustible sobre un suelo cubierto con una capa impermeable, sobre pretil cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. Nº 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción "Aprueba Reglamento de Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos", y estará dotado de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente. 4. Suministro de combustible a los equipos en un suelo impermeable puesto en el piso durante la transferencia de combustible y una línea puesta a tierra. Adicionalmente, se contará con el procedimiento de carguío de combustible. 5. Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias y residuos peligrosos. 6. Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. Durante la carga de combustibles y otros productos derivados de hidrocarburos, se debe considerar lo siguiente: 1. Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso. 2. Durante la descarga: se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor. El objetivo de todas estas medidas, es evitar el derrame de sustancias o residuos peligrosos al suelo o cursos de agua, que pudiesen generar contaminación y con ellos efectos nocivos a estos componentes. La forma de control de estas medidas será: 1. Dentro de la oficina de la instalación de faena, estarán todas las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas a utilizar en la construcción y cierre del Proyecto, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo. 2. Mantención del inventario y control sobre el uso de las sustancias y residuos peligrosos. Las actualizaciones de inventarios se realizarán mensualmente. 3. Hojas de registro sobre retiro de residuos peligrosos y del ingreso de sustancias peligrosas.
Forma de control y	Se mantendrá copia de las hojas de seguridad de todas las sustancias químicas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

seguimiento	almacenas en faena. Estas se encontrarán en la oficina de la instalación de faena, y una copia en cada una de las bodegas según sea el caso. Se revisará de forma mensual, el estado de los contenedores de las sustancias químicas, comprobando con una matriz de compatibilidad su orden de almacenamiento. Se revisará el estado de las bodegas de residuos peligrosos, mensualmente, además de ver la capacidad de almacenamiento. Si las bodegas superen el 75% de su capacidad, se debe solicitar el retiro de los residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 "Plan de Contingencias" de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto anterior respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia. a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente: a.1) Acciones Iniciales: El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte de la Brigada de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE. a.2) Acciones de Control: Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente. Como acción inmediata de precaución, aislar el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. En caso de derrames de líquidos, tratar de contener el avance de este mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evitar la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. Verificar las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cavar zanjas para desviar los flujos. Mediante la Brigada de Emergencia tratar de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera. Mantener alejado al personal no autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto la brigada de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. a.3) Acciones Posteriores: Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. 148/2003 MINSAL, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. 148/2003 MINSAL. Si el accidente ocurriese en una vía de transito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones. En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. Fase de operación: Ídem a las medidas indicadas para la fase de construcción con referencia al Jefe de Proyecto en vez de jefe de terreno. Fase de cierre: Ídem a las medidas indicadas para la fase de operación. b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo Dadas las características de productos utilizados para las distintas fases del proceso, en general se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE. No obstante, se aplicará como mínimo: Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea ésta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. Detectado el punto de fuga éste será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando éste en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el D.S. 148/2003 MINSAL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte del Jefe de Terreno o el Representante por parte del Titular, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente. La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. Cada Instalación de Faenas contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de la sustancia peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc. según se requiera. Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) una vez controlada la emergencia. En caso que el derrame haya afectado a algún curso de agua, se avisará a las autoridades respectivas, SERNAPESCA, DHA y DOH.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 “Plan de Emergencias” de la DIA.

8.4. Riesgo o contingencia: Derrame de Aguas Grises o de Baños Químicos

Tabla 8.48.1 Riesgo o contingencia: Derrame de Aguas Grises o de Baños Químicos	
Riesgo o contingencia	Derrame de Aguas Grises o de Baños Químicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a las instalaciones de faenas temporales y específicamente a las actividades de la construcción del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir**	En el caso de transporte de aguas residuales, se implementarán las siguientes medidas de prevención y control del riesgo:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

la contingencia	1. Cumplimiento de los requerimientos del Decreto 594/99 2. Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente, teléfonos de emergencia y contacto para avisar al prevencionista de riesgo del proyecto, etc. 3. Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. Además de tener todos los implementes, de EPP como materiales para contener el derrame. 4. Uso de distintivos de seguridad. En cuanto al manejo de aguas grises o sucias y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: 1. Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. 2. Revisión de las válvulas y baños, verificando que sean capaces de contener los volúmenes considerados del almacenamiento. 3. En el sector de lavado de contenedores existirá sobre el suelo una capa impermeable tipo HDPE. 4. Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos. 5. Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. En relación si se produce un atraso en la frecuencia comprometida de retiro por el gestor de transporte y eliminación, se tomarán las siguientes medidas. 1. De manera contractual quedará establecido que, ante un atraso, el prestador del servicio deberá hacerse responsable enviando a la brevedad el servicio comprometido. 2. Se mantendrán otras alternativas de prestadores autorizados por la entidad sanitaria de este servicio, en caso de incumplimiento que puedan acudir de forma rápida para el retiro y manejo de los baños químicos. Ante una emanación de olores intensos o falla en el equipo de dosificación de productos químicos se comunicará de forma inmediata a la empresa que provee el servicio para realizar el cambio inmediato del equipo que falle. La forma de control de estas medidas será: 1. Dentro de la oficina de la instalación de faena, estarán todos los procedimientos de emergencia y materiales que se deben utilizar en caso de declaración del riesgo. 2. Mantención del inventario y control sobre la limpieza y manejo de aguas grises del estanque de agua sucia y de los baños químicos. Las actualizaciones de inventarios se realizarán mensualmente. 3. Hojas de registro sobre retiro y manejo de aguas sucias y baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de los registros de limpieza y manejo de aguas sucias y baños químicos. Éstas se encontrarán en la oficina de la instalación de faena. Se revisará de forma mensual, el estado del estanque de agua sucia. Una vez alcance el 75% de su capacidad será vaciado por una empresa especializada y autorizada para dar el servicio de retiro, traslado y tratamiento de estas aguas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 “Plan de Contingencias” de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de derrame de aguas grises o aguas sucias cuando exista la limpieza de éstos u otros, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: - Una vez se detecte el derrame, avisar al Director de Emergencia por si ha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	de procederse a activar el Plan de Emergencia. - El Coordinador de Emergencia deberá dar las instrucciones para evacuar el área de ser necesario de toda persona ajena a las medidas de control del derrame. - Se controlará la fuga cerrando válvulas o tomando las acciones necesarias y se llamará de inmediato a la empresa autorizada para disponer de este tipo de residuos. - El Coordinador de Emergencia definirá el personal designado para realizar las actividades de limpieza. - Los residuos generados productos del control del derrame deberán ser colectados y almacenados en tambores etiquetados, para luego, ser dispuestos según sus características en el sitio de disposición final autorizado por la Seremi de Salud de la región y a través de una empresa autorizada para ello, la cual será la encargada de manejar los residuos en la normalidad del manejo de aguas grises del estanque de aguas grises y de aguas servidas de los baños químicos. - El material según sea el caso deberá ser removido con pala y carretilla de ser posible, de lo contrario deberá utilizarse la maquinaria ad – hoc. - Finalizando la operación, se deberán lavar los elementos de protección personal utilizados y volver a disponerlos en los sitios definidos para ellos. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante un eventual derrame en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 “Plan de Emergencias” de la DIA.

8.5. Riesgo o contingencia: Incendio Industrial o Forestal

Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: Incendio Industrial o Forestal	
Riesgo o contingencia	Incendio Industrial o Forestal
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y 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**	<u>Fase de Construcción y Cierre:</u> El riesgo de incendio interno en el Proyecto está asociado principalmente, a fumar en lugares no permitidos, disposición inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras, un manejo inadecuado de materiales inflamables y combustibles, derrame de líquidos, así como a trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes en el proceso de construcción y cierre. <u>Fase Operación:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Adicionalmente durante la fase de operación los riesgos internos de incendio están asociados a efecto hot spot en módulos fotovoltaicos, falla en equipos eléctricos y fumar en sectores no habilitados. Respecto a los riesgos externos en todas las fases del Proyecto, estos corresponden a la realización de fogatas o quemas de basura no autorizadas, fumar en los alrededores del Proyecto, olas de calor, tormentas eléctricas y vientos fuertes. A continuación, se indican las medidas para minimizar dichos riesgos internos y externos:

- Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.
- Se deberá implementar un sistema de permisos de trabajos en caliente, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso, cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes.
- Los materiales combustibles e inflamables serán almacenados en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. Nº 160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción "Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos" y en el D.S. Nº 78/2009 del Ministerio de Salud "Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas".
- Disposición en las instalaciones de los elementos de extinción de incendios adecuados (extintores, etc.), realizando las mantenciones periódicas (mensuales), según se establece en la normativa vigente.
- Ubicación de los equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles por parte de los trabajadores y demarcando el área donde están ubicados de acuerdo a la normativa vigente.
- Capacitación a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios.
- Control de los productos combustibles, manteniendo el orden y limpieza en el almacenamiento y disponiendo sólo del stock necesario.
- Mantención de comunicación con los propietarios de los predios de emplazamiento del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio.

Esto se fiscalizará mensualmente, y el encargado de prevención de riesgo realizará informes del estado de cada una de las obras y elementos de prevención.

<u>Fase de operación:</u>

En cuanto al efecto hot spot (punto caliente) se produce debido al sobrecalentamiento de la celda fotovoltaica producto de un sombreado parcial o completo, por esta razón, el diseño del parque es alejado de las proyecciones de sombras de cualquier tipo y se realizarán las mantenciones adecuadas y limpiezas para no disminuir la eficiencia del panel y prevenir cualquier tipo de efecto hot spot.

Con respecto a la línea eléctrica (media tensión) esta se ajustará a los requisitos que aprueba el Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Destinadas a la Producción, Transformación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica en particular lo referido a franjas y distancias de seguridad.

De igual forma, el camino perimetral del área de Proyecto servirá como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	cortafuego, dado que serán áreas con un ancho promedio entre 6 y 3 metros libres de vegetación. Adicionalmente se evaluará la remoción de vegetación en las zonas de buffer con el objeto de mejorar la efectividad de la medida respecto a la cercanía de las plantaciones forestales cercanas al Proyecto. La forma de control se realizará en cada visita de mantención, manteniendo los caminos libres de vegetación. En relación a los riesgos externos mencionados, las medidas de prevención serán la respectiva denuncia de fogatas y quemas no autorizadas (cuando sean detectadas) y el uso del número de emergencias 130 de CONAF, en caso de que se produzca un incendio forestal o de pastizales dentro del área de Proyecto o fuera de este.
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 capacitará al personal referente al uso de extintores, para esto se dejará un registro firmado de los asistentes, junto con la capacitación de los riesgos internos y externos de incendio y cada forma de prevención. Registro de la señalética del número de emergencia 130 de CONAF, de las zonas de combustibles y de los sectores para fumar. Registros de las mantenciones y limpiezas de los paneles. Registros de protocolos de manipulación y trabajos con sustancias inflamables.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 “Plan de Contingencias” de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de incendio, se actuará de acuerdo a lo descrito a continuación: - Una vez se detecte el incendio, avisar al Director de Emergencia por si ha de proceder a activar el Plan de Emergencia. - Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara. - En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: • Motores u otros equipos eléctricos. • Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. - Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. - Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario. - Una vez que el Director de Emergencia active el Plan, el Equipo de Intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada. - Se debe mantener la seguridad del personal, disponiendo de una vía de retirada en todo momento y utilizando los agentes extintores y EPP adecuados contra el incendio. Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos y a la Corporación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Nacional Forestal a través de su número de emergencia 130. - Tras la extinción del fuego, recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma. 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 de Emergencia	Ante un eventual incendio en faena se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/o a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) a través del número de emergencia 130.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 “Plan de Emergencias” de la DIA.

8.6. Riesgo o contingencia o contingencia: Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto

Tabla 8.6 Riesgo o contingencia: Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto	
Riesgo o contingencia	Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y 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, destacando el trayecto de los trabajadores hasta la instalación de faenas temporal o permanente.
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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	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 al Prevencionista. - 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 check-list 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 “Plan de Contingencias” de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de que se produzca un accidente en el transporte, actuar del siguiente modo: - Recopilar información sobre el accidente ocurrido (mediante la colaboración del personal presente en la zona): • Instalaciones o vehículos involucrados. • Sustancias involucradas y peligrosidad de las mismas. Si las sustancias involucradas están clasificadas como Sustancias Peligrosas, el conductor del vehículo dispondrá de Hoja de Datos de Seguridad para Transporte para dichas sustancias. • Situación de los vehículos accidentados y de los insumos y/o sustancias transportadas. • Personas afectadas. • Servicios de emergencia que han sido avisados (Carabineros, Bomberos, SAMU, etc.). - Una vez evaluado el escenario, contactar con el Equipo de Intervención en caso necesario. - Realizar el aseguramiento del área. Para ello se debe establecer un perímetro y estabilizar el vehículo accidentado en posición de seguridad. - En caso necesario, controlar el derrame de combustible o de sustancias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	peligrosas, mediante barreras de contención y absorción de las sustancias. Usar EPP adecuados para la tarea. - Verificar que existe una línea cargada de agua o extintor portátil, aunque no exista fuego en el momento. - En caso de que haya heridos, asegurar el vehículo antes de ingresar a atender a los pacientes. No mover el vehículo, no intentar voltearlo, tirarlo o arrastrarlo con los pacientes adentro. - Estabilizar y extraer a los pacientes en presencia de personal médico. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia informará del hecho al Director de Emergencia, decretando éste el final de la misma.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso al número de emergencias correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 “Plan de Emergencias” de la DIA.

8.7. Riesgo o contingencia: Uso de Equipos y Maquinaria Pesada

Tabla 8.7 Riesgo o contingencia: Uso de Equipos y Maquinaria Pesada	
Riesgo o contingencia	Uso de Equipos y Maquinaria Pesada
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena y frentes de trabajo móvil
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de construcción y cierre:</u> - El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. - Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. - El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Forma de control y seguimiento	Existirá un registro firmado de todos los asistentes a las capacitaciones. Mantención y revisión de señaléticas del uso de maquinaria pesada. Se llevará un registro de las mantenciones de cada una de las máquinas, estas estarán en la oficina de la instalación de faena.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 “Plan de Contingencias” de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se informará al jefe de terreno del accidente. - Se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento (leve, serio, grave).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	- Se activará el Plan de Comunicaciones si la situación lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble. Adicionalmente, si esto ocurre en alguna ruta concesionaria, se dará aviso a los números de emergencias correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 “Plan de Emergencias” de la DIA.

8.8. Riesgo o contingencia: Movimientos de Tierra

Tabla 8.88.1 Riesgo o contingencia: Movimientos de Tierra	
Riesgo o contingencia	Movimientos de Tierra
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociado a todas las partes y obras pertenecientes al Proyecto, específicamente en la ejecución de la obra “Zanjas”.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Fase de construcción y cierre:</u> - El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. - El mandante contara con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. - La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación. - Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. - En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN.
Forma de control y	Firma de cada trabajador de recibir el procedimiento de ejecución de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

seguimiento	movimiento de tierra. Hoja de seguimiento de mantención de maquinaria. Informes en caso de hallazgos de sitios arqueológicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 "Plan de Contingencias" de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se informará al jefe de terreno del accidente. - Se dimensionará la emergencia. - Se clasificará el evento accidente (leve, serio y grave). - Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. - Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. - Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. - Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. - Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo, a Carabineros de Chile y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 "Plan de Emergencias" de la DIA.

8.9. Riesgo o contingencia: Atropello y Afectación de Fauna Terrestre

Tabla 8.9 Riesgo o contingencia: Atropello y Afectación de Fauna Terrestre	
Riesgo o contingencia	Atropello y Afectación de Fauna Terrestre
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Corresponde a todas las obras al interior del área del Proyecto, considerando la instalación de faenas permanente y temporal.
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, electrocución, colisión y/o muerte accidental de fauna silvestre, a causa de las actividades y/u obras 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 (a través de folletos, carteles y charla) de modo de crear conciencia de la necesidad de conocer, valorar y conservar la fauna. 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
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	- 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. En particular para evitar la colisión de aves con la línea eléctrica se tomarán las siguientes medidas: Mantener una distancia entre las estructuras energizadas de al menos 1,5m entre conductores, y 0,6m entre conductor y tierra. De acuerdo a lo propuesto en SAG (2015)3. Ubicación de los conductores por debajo de la cruceta, suspendidos por medio de aisladores de cadena. Implementación de disuasores de vuelo para aumentar la visibilidad del tendido.
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 y de la entrega de folletos. Registro de velocidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.1 “Plan de Contingencias” de la DIA.
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, 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 y con disponibilidad al área del Proyecto (e.j. Centro de Rescate de la Universidad de Concepción, Universidad San Sebastián o Centro de Rehabilitación Fundación Ñacurutu) 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) 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: a) Identificación y Aviso. b) Determinación del curso de acción a seguir. c) Rescate y Transporte. d) Rehabilitación, Liberación /Relocalización.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido. Entregando un informe al final de la situación de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5.2 “Plan de Emergencias” de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Norma D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud. Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza

Tabla 9.1**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°144/1961, Ministerio de Salud. Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza

Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán emisiones atmosféricas las cuales corresponderán principalmente a material particulado respirable (PM10) generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NOx y HC/COV) provenientes del tránsito de vehículos y maquinaria, propios de la fase de construcción. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, dado que las principales actividades que generen emisiones consisten en el uso de camionetas para el traslado del personal que realizará las actividades puntuales de mantención del parque solar. En la fase de cierre, se generarán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por tránsito de vehículos y actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala menor que en la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera: - Se humectarán los frentes de trabajo. - A los caminos por construir y mejorar para el Proyecto se les adicionará humectación o algún agente “mata polvo” con una eficiencia del 75%, el que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del DS Nº75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” - Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. - La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: - Humectación de frentes de trabajo en caso de ser necesario. - Registro de las medidas de cumplimiento, si corresponde. - Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos.

9.2. Norma D.S. N°138/2005, Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.2**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°138/2005, Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla disponer de 1 grupo electrógeno en la fase de construcción y cierre del Proyecto de 30 kVA. Adicionalmente, el grupo electrógeno permanecerá durante la fase de operación, pero sólo será utilizado en caso de emergencia.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. Nº1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta Nº1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos

9.3. Norma D.F.L. N°1/2009, Fija texto refundido, coordinado y sistemático de la ley de tránsito del 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de justicia; Subsecretaría de justicia.

Tabla 9.3 Norma D.F.L. N°1/2009, Fija texto refundido, coordinado y sistemático de la ley de tránsito del 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de justicia; Subsecretaría de justicia.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y cierre del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del Proyecto.

9.4. Norma D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 9.4**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de personal que desarrolle labores de mantención de la planta solar. Se estima que las mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto), pero como mínimo cada seis meses, durante todas las fases del proyecto.

9.5. Norma D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.

Tabla 9.5**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°279/1983, Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados.
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
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.6. Norma D.S. N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados

Tabla 9.69.1**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados pesados
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.7. Norma D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos

Tabla 9.7**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°54/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma en su construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

9.8. Norma D.S. N°211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Tabla 9.8**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°211/1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto principalmente para el transporte del personal
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones
Forma de control y seguimiento	Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.

9.9. Norma D.S. N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga que indica

Tabla 9.9**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°75/1987, Establece condiciones para el transporte de carga que indica	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por la ruta de acceso al Proyecto
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 que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros en las faenas.

9.10. Norma D.S. N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Tabla 9.10**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Se implementarán las medidas de control de emisiones y de manejo ambiental para la fase de construcción y cierre son las que se describen a continuación. - Se humectarán los frentes de trabajo. - A los caminos por construir y mejorar para el Proyecto se les adicionará humectación o algún agente "mata polvo" con una eficiencia del 75%, el que permitirá disminuir las emisiones de material particulado por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. - La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán el agua para humectación.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas.

9.11. Norma Decreto 48, del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán viejo.

Tabla 9.101**Error! Reference source not found.** Norma Decreto 48, del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán viejo.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de Material Particulado, generados principalmente por el despeje y preparación de la superficie del área de proyecto, construcción y habilitación de caminos, combustión de maquinaria, movimientos de tierra y transporte
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con el Decreto 48 debido a que durante cada fase del proyecto las emisiones de MP_{10} y $MP_{2,5}$ son inferiores a 1 ton/año. Para efectos del presente proyecto, no existe superación de dicho límite, dando cumplimiento a los estándares del plan de descontaminación, tal como se presenta en la siguiente tabla: Tabla: Resumen de emisiones totales del proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Construcción [ton]</th><th>Operación [ton/año]</th><th>Cierre [ton]</th></tr><tr><td>Material Particulado MP10</td><td>0.50</td><td>0.04</td><td>0.08</td></tr><tr><td>Material Particulado MP2.5</td><td>0.11</td><td>0.01</td><td>0.01</td></tr></table> Tabla 29: Resumen de emisiones totales del proyecto, anexo N° 3 Emisiones atmosféricas, de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como medidas para acreditar que las emisiones se mantengan por debajo de lo establecido durante la fase de construcción se encuentran las siguientes: El parque fotovoltaico contará con caminos que unen el área de instalación de faena con los centros de transformación y el sector de paneles. A estos caminos se les adicionará humectación o un agente "mata polvo", como el cloruro de sodio o el permazyme con un nivel de eficiencia del 75%. El proyecto requerirá agua industrial para humectación de los frentes de trabajo mediante camiones aljibe. En el caso de la fase de operación y cierre los niveles son menores, por lo cual no se asocia medida a dichas fases.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros en las faenas de la aplicación de las medidas.

9.12. Norma D.S. N°38/2011, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997.

Tabla 9.122**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°38/2011, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997.	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de construcción. Se trata principalmente de fuentes móviles y esporádicas, acotadas exclusivamente a las faenas. Durante la fase de operación, los índices de actividad son bajos, correspondientes al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol, el funcionamiento de los centros de transformación y al uso esporádico de vehículos motorizados para realizar las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 4 de la DIA, se presentan los resultados de la modelación de Ruido elaborado para el Proyecto en sus diferentes fases de acuerdo al D.S.38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. En este anexo, se modelan las situaciones más desfavorables, en términos de la generación de ruido, para lo que se consideran todas las instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de construcción, operación y cierre que dará cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/11 del MMA. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el Proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/11 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se generará un registro de medición de ruido durante la fase de construcción en los puntos que contemplen medidas de control como barreras acústicas para asegurar el cumplimiento normativo y una medición una vez iniciada la fase de operación en los mismos puntos receptores considerados en el Estudio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Acústico (Ver Anexo 4 de la DIA).
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe de las mediciones a la Superintendencia de Medio Ambiente

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

Tabla 9.133**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo Naturaleza.	
Componente/materia:	Agua Potable
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, en caso de necesitarlo, la que será adquirida a empresas autorizadas por la autoridad sanitaria y que cuenten con la resolución de autorización vigente. El agua requerida destinada a las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin que abastecerá un estanque de agua potable de 22 m^3 ubicado en la instalación de faena. Debido a que la fase de operación del Proyecto no considera que exista personal permanente, no se considera la provisión de agua potable para los servicios higiénicos ya que se utilizarán baños químicos cuando se realicen las labores de mantención del parque solar, los que serán facilitados por terceros autorizados. De igual forma, se proveerá de agua potable para consumo humano cumpliendo con la entrega en cantidad y calidad según lo estipulado en esta norma.
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). El agua potable será provista mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en los volúmenes y calidad exigidos por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno y contar con los registros del agua suministrada, donde consten los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua provistos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, revisión de los registros y autorizaciones indicadas

9.14. Norma D.S. N°725/1968, Código Sanitario, modificado por la ley N° 20.380 de 2009 del Ministerio de Salud

Tabla 9.144**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°725/1968, Código Sanitario, modificado por la ley N°20.380 de 2009 del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los 6 meses de construcción y luego para el cierre. El agua generada producto de los lavamanos y duchas serán dispuestas en el estanque de agua sucia de 22 m^3 que se ubicará en la instalación de faena para ser retirado por empresa autorizada, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto. Durante la operación se dispondrán baños químicos solamente cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento de la planta solar
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil, se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo Nº594/99 del Ministerio de Salud). Su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias acumuladas en el estanque. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que provee los baños químicos y de la cantidad de baños suministrados, así como el posterior retiro y gestión de los efluentes por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

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

Tabla 9.155**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo Naturaleza.

Componente/materia:	Residuos líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción se generarán residuos líquidos domésticos producidos por los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores. Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán baños químicos para los 6 meses de construcción y luego para el cierre. El agua generada producto de los lavamanos y duchas serán dispuestas en el estanque de agua sucia de 22 m^3 que se ubicará en la instalación de faena para ser retirado por empresa autorizada, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto. Durante la operación, se dispondrán baños químicos solo cuando se ejecuten las actividades de mantenimiento de la planta solar.
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (D.S. Nº594/99 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa certificada a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de suministro de baños químicos y gestión de residuos líquidos.

9.16. Norma D.F.L. N°725/1967, Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa

Tabla 9.166**Error! Reference source not found.** Norma D.F.L. N°725/1967, Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, Ministerio de Salud, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa

Componente/materia:	Residuos Sólidos Domiciliarios, Industriales y Peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes y arenas contaminadas, etc. En estos últimos además se consideran los paneles dañados. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo a las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable. <u>Fase de construcción y cierre:</u> Los residuos domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Los residuos peligrosos serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados, rotulados y retirados cada 6 meses. Su disposición temporal será al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. <u>Fase de Operación:</u> La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del Artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

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

Tabla 9.177**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo Naturaleza.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos Domiciliarios, Industriales y Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc. En estos últimos además se consideran los paneles dañados. Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del Proyecto en que estos sean generados.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	- Residuos domésticos (residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región y dispuestos en un relleno sanitario autorizado. - Residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje, por una empresa contratista autorizada en la región y ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. - Residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Serán dispuestos al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del Proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud. <u>Fase de Operación:</u> La generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada. En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos en los Anexos 9.1 y 9.2 respectivamente de la DIA. Una vez de obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar además con las autorizaciones sectoriales. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

9.18. Norma D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento sanitario de residuos peligrosos

Tabla 9.188**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento sanitario de residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre corresponderán a residuos con composición inicial derivada del petróleo, como lubricantes, aceites y grasas, además son consideraros peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún elemento químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, entre otros. Durante la fase de operación los residuos peligrosos consistirán básicamente en paneles fotovoltaicos dañados y por residuos producto de actividades de mantención y se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada
Forma de cumplimiento	La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 0,18 t/año, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL. Es importante señalar que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el Artículo 33° del D.S. 148/04, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores rotulados y serán retirados como máximo cada seis meses desde la faena por una empresa aprobada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente. La mantención de los equipos será realizada habitualmente fuera de las instalaciones de construcción, exceptuando casos en que suceda alguna eventualidad como por ej: cambio de neumáticos, etc. En caso de ser necesario cambios de aceites provenientes del mantenimiento de las maquinarias y otros residuos peligrosos que se generen durante la realización de las obras, serán retirados al momento de generarse, siendo dispuestos en rellenos de seguridad autorizados; para acreditar la correcta disposición. El Titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos, contará con las siguientes características: - Contará con cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	- Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. - En caso que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contendedores almacenados. - Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. - Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. - Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados. - El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el Artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuo. Adicionalmente, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del indicador de cumplimiento, además de contar con los registros comprometidos.

9.19. Norma D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RET)

Tabla 9.1919**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RET).	
Componente/materia:	Residuos Sólidos Domiciliarios, Industriales y Peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos. Durante la fase de construcción, los residuos domésticos (residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.) serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en recipientes cerrados y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados semanalmente desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los residuos sólidos industriales no peligrosos (restos de madera,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	plásticos, escombros, restos metálicos, etc.), serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del área de acopio de residuos no peligrosos de la instalación de faena, de acuerdo a su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará mensualmente o cada vez que sea necesario, de acuerdo a la capacidad del patio de salvataje, por una empresa contratista autorizada en la región, para ser dispuesto finalmente en un relleno sanitario autorizado. Respecto de los residuos sólidos peligrosos (aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc.), serán almacenados en receptáculos o tambores debidamente sellados y rotulados y retirados cada 6 meses. Se dispondrán temporalmente al interior de una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de residuos peligrosos, habilitada en la instalación de faena. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del Proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud. Durante la fase de operación la generación de residuos domésticos e industriales no peligrosos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Estos serán retirados por el contratista una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en lugar autorizado. Los residuos peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores al interior de la bodega de residuos peligrosos que permanecerá de la fase de construcción. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Los paneles se entregarán a un gestor para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones

9.20. Norma Ley N°19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre la caza

Tabla 9.200**Error! Reference source not found.** Norma Ley N°19.473/1996, Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre la caza	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien el Proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre, considerando las especies de fauna observadas en el levantamiento de información de la Línea Base de Fauna de Vertebrados Terrestres del Anexo 8.3 de la DIA.
Forma de cumplimiento	El Titular, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas explicativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.

9.21. Norma R.E. N°133/2005, Ministerio de Agricultura. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. (Modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007 del Servicio Agrícola y Ganadero)

Tabla 9.211**Error! Reference source not found.** Norma R.E. N°133/2005, Ministerio de Agricultura. Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. (modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007, del servicio agrícola y ganadero)	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto probablemente tendrá embalaje de madera producto de los materiales, equipos y maquinarias que deben ser trasladados por la ejecución del Proyecto, por lo que se considera esta normativa ante su eventual utilización.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respecto de aquellos que poseen un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que este ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder).

9.22. Norma D.L. N°3.557/1981, Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola

Tabla 9.222**Error! Reference source not found.** Norma D.L. N°3.557/1981, Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto está concebido para que los residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos que sean generados por el Proyecto no afecten los recursos naturales renovables.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla disposición de residuos en el suelo. Los residuos y efluentes de todas las etapas del Proyecto serán dispuestos conforme a la normativa vigente
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato de retiro de residuos peligrosos y residuos sólidos domiciliarios con empresa especializada. - Presentación y aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria del área para el almacenamiento de RESPEL y RSD. - Construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la normativa y aprobado por la Autoridad Sanitaria. - Planilla de registro de ingreso/salida de vehículos recolectores de residuos. - Declaración de emisión de RESPEL. - Obtención del PAS Nº140 y 142, a modo de cumplir con los requisitos de la normativa
Forma de control y seguimiento	Fiscalizaciones de la SMA y/o SEREMI Salud.

9.23. Norma Ley N°17.288/1970, Ministerio de Educación. Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925

Tabla 9.233**Error! Reference source not found.** Norma Ley. N°17.288/1970, Ministerio de Educación. Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925

Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Como resultado de la caracterización arqueológica se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales en el interior del área de influencia del proyecto, lo mismo para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y en los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. En la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.

9.24. Norma D.S. N°484/1990, Ministerio de Educación. Aprueba el reglamento de la ley Nº17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas

Tabla 9.244**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°484/1990, Ministerio de Educación. Aprueba el reglamento de la ley Nº17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La prospección arqueológica del área de emplazamiento del proyecto no registró sitios arqueológicos ni monumentos nacionales en ninguna categoría.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley 17.288 y los Artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas. En la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo

9.25. Norma D.F.L. N°850/1997, Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley Nº15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº206/1960, sobre construcción y conservación de caminos

Tabla 9.255**Error! Reference source not found.** Norma D.F.L. N°850/1997, Ministerio de Obras Públicas. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley Nº15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº206/1960, sobre construcción y conservación de caminos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso que sea necesario solicitarlos

9.26. Norma Resolución N°1/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.

Tabla 9.266**Error! Reference source not found.** Norma Resolución N°1/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del Artículo 1º de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidos.

9.27. Norma D.S. N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total

Tabla 9.27**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°158/1980, Ministerio de Obras Públicas. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respecten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso que sea necesario solicitarlos
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.28. Norma DTO N°1.665/2002, Ministerio de Obras Públicas. Modifica a D.S. N°19/1984

Tabla 9.28**Error! Reference source not found.** Norma DTO N°1.665/2002, Ministerio de Obras Públicas. Modifica a D.S. N°19/1984	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.29. Norma D.F.L. N°1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito.

Tabla 9.29**Error! Reference source not found.** Norma D.F.L. N°1/2007, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

aplica	
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

9.30. Norma D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla 9.300**Error! Reference source not found.** Norma D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las fases de construcción y cierre se requerirá del transporte de residuos y sustancias peligrosas, tales como: aceites, lubricantes y combustible, entre otros.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo.

9.31. Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)

Tabla 9.311**Error! Reference source not found.** Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, 1.1. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se emplazará íntegramente en un área rural, fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial. En este contexto, contempla solicitar el informe favorable para la construcción de las edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el Artículo 2.1.29 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. El Proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir una zona rural. Según lo anterior, la forma de cumplimiento es la presentación del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del Proyecto (Anexo 9.3 de la DIA). Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM). Además, el Proyecto no contempla instalaciones industriales ni de bodegaje dentro de las zonas reguladas por el instrumento de planificación territorial, por lo que, no aplica la solicitud del pronunciamiento relativo al Artículo 161°.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental y posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el Informe Favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el Artículo 160° del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso para todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Tabla **Error! Reference source not found. Permiso para todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.**	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de áreas para el almacenamiento temporal de residuos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

específicas para su otorgamiento	de la población. Los detalles técnicos se presentan en el Anexo 9.1 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 724 SEREMI de Salud de la Región de Ñuble, de fecha 15 de enero de 2020

10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos Peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Tabla **Error! Reference source not found. 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	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La SEREMI de Salud indico en el ORD N° 724 del 15 de enero de 2020 que, respecto al PAS 142: 2.1.2.4 Señalización - Los contendores deben cumplir con los requisitos señalados en Art.8 de D.S. 148/03 Minsal. - La disposición final de los residuos peligrosos en relación al tiempo de permanencia al interior de la Bodega de residuos Peligrosos debe ejecutarse de acuerdo Art.31 de DS 148/03 Minsal. A lo cual el Titular en su Adenda acogió lo señalado por la SEREMI de Salud. Además, 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 detalles técnicos se presentan en el Anexo 9.2. de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 4646 SEREMI de Salud de la Región de Ñuble, de fecha 10 de marzo de 2020

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

Tabla **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	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte u obra a la que aplica	El Proyecto requiere realizar el Cambio de Uso de Suelo para aquellas instalaciones que lo requieran, según lo establecido en la Circular Nº 218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. El proyecto requiere presentar el cambio de uso de suelo respecto de las obras que cumplan con los requisitos en el área de la instalación de faena para la fase de construcción y en las instalaciones permanentes de su fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el Anexo 9.3 “PAS 160 Casa de Lata Solar” de la DIA. Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de Ñuble, mediante el ORD N° 18/DDUI de fecha 22 de abril de 2020 señaló que: “*Cabe hacer presente, a esa autoridad y al interesado, que*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	el presente pronunciamiento es conforme a los contenidos técnicos y formales ambientales del PAS Mixto descrito en el artículo 160 del Reglamento del SEIA; siendo facultad de esta Secretaría Regional Ministerial, en forma sectorial (fuera del SEIA), revisar y pronunciarse frente a los demás contenidos. No obstante, lo anterior, es dable señalar que ante un eventual Informe Favorable para la Construcción, éste último no tiene la facultad de modificar el uso de suelo según la actividad que se autoriza, el cual sigue siendo rural.”
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 185 de fecha 14 de enero de 2020 de SEREMI del Ministerio de Agricultura, Región de Ñuble. ORD N° 18/DDUI de fecha 22 de abril de 2020 de SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble. ORD. Nº 1-ch-2020 de fecha 02 de enero de 2020 de Servicio Agrícola Ganadero, Región de Ñuble.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El Titular del proyecto no ha propuesto compromisos ambientales voluntarios y no se establecieron condiciones o exigencias.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El inicio de evaluación de la DIA del proyecto Casa de Lata Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha jueves 02 de enero de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Ñuble entre los días viernes 3 de enero al 09 de enero de 2020, según consta en el certificado s/n de fecha 10 de enero de 2020, emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de enero de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XVI Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Casa de Lata Solar basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental XVI Región de Ñuble, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.18.1 Riesgo o contingencia: Sísmico - Tabla 88.28.1 Riesgo o contingencia: Condiciones Climáticas - Tabla 8.3 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias y/o Residuos Peligrosos - Tabla 8.48.1 Riesgo o contingencia: Derrame de Aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	Grises o de Baños Químicos - Tabla 8.5 Riesgo o contingencia: Incendio Industrial o Forestal - Tabla 8.6 Riesgo o contingencia: Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto - Tabla 8.7 Riesgo o contingencia: Uso de Equipos y Maquinaria Pesada - Tabla 8.88.1 Riesgo o contingencia: Movimientos de Tierra - Tabla 8.9 Riesgo o contingencia: Atropello y Afectación de Fauna Terrestre
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - 9.1. Norma D.S. N°144/1961, MINSAL. Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza - 9.2. Norma D.S. N°138/2005, MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica. - 9.3. Norma D.F.L. N°1/2009, Fija texto refundido, coordinado y sistemático de la ley de tránsito del 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de justicia; Subsecretaría de justicia. - 9.4. Norma D.S. N° 4/1994 Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. - 9.5. Norma D.S. N°279/1983, MINSAL. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna - 9.6. Norma D.S. N°55/1994 Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados - 9.7. Norma D.S. N°54/1994 Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos - 9.8. Norma D.S. N°211/1991, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos - 9.9. Norma D.S. N°75/1987, Establece condiciones para el transporte de carga que indica - 9.10. Norma D.S. N°47/1992, Ordenanza general de la ley de urbanismo y construcciones - 9.11. Norma Decreto 48, del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las Comunas de Chillán y Chillán viejo. - 9.12. Norma D.S. N°38/2011, Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del ministerio secretaría general de la presidencia - 9.13. Norma D.S. N°594/1999, Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

	- 9.14. Norma D.S. N°725/1968, Código Sanitario, modificado por la ley N°20.380 de 2009 - 9.15. Norma D.S. N°594/1999, Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo - 9.16. Norma D.F.L. N°725/1967, Establece el código sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, determina materias que requieren autorización sanitaria expresa - 9.17. Norma D.S. N°594/1999, Reglamento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo - 9.18. Norma D.S. N°148/2003, Reglamento sanitario de residuos peligrosos - 9.19. Norma D.S. N°1/2013, Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RET) 108 - 9.20. Norma Ley N°19.473/1996, Sustituye texto de la ley N°4.601, sobre la caza - 9.21. Norma R.E. N°133/2005, Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera. (modificada mediante resolución exenta N°2.859/2007, del servicio agrícola y ganadero) - 9.22. Norma D.L. N°3.557/1981, Establece disposiciones sobre protección agrícola - 9.23. Norma Ley. N°17.288/1970, Legisla sobre monumentos nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el D.L. 651/1925 - 9.24. Norma D.S. N°484/1990, Aprueba el reglamento de la ley Nº17.288, sobre monumentos nacionales sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas - 9.25. Norma D.F.L. N°850/1997, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley Nº15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº206/1960, sobre construcción y conservación de caminos - 9.26. Norma Resolución N°1/1995, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica - 9.27. Norma D.S. N°158/1980, Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total - 9.28. Norma DTO N°1.665/2002, Modifica a D.S. N°19/1984 - 9.29. Norma D.F.L. N°1/2007, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de tránsito - 9.30. Norma D.S. N°298/1994, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos 115 - 9.31. Norma D.F.L. N°458/75 y D.S. N°47/92, Ley general de urbanismo y construcciones (LGUC) y ordenanza general de urbanismo y construcciones (OGUC)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	El proyecto no presenta compromisos ambientales voluntarios ni tampoco se consideraron para el proyecto condiciones o exigencias.

FJS/NSF

Firmado por Any Andrea Riveros Aliaga
Fecha 30/04/2020 22:42:29 CLT

Any Riveros Aliaga
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Ñuble

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146342744