INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Fotovoltaico El Alba"

ÍNDICE

Chillán, 03 de Mayo del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 6
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 6
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7
   3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 7
   3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 9
   3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 9
      3.3.1 Con relación a la DIA 9
      3.3.2 Con relación a la Adenda 10
      3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria 10
      3.3.4 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 10
   3.4. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 10
      3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
      3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 11
      3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 11
   3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico 11
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11
   4.1. Ubicación del proyecto o actividad 11
   4.2. Partes y obras del proyecto 13
   4.3. Acciones del proyecto 15
   4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 15
   4.5. Mano de obra 16
   4.6. Fase de construcción 16
      4.6.1. Partes, obras y acciones 16
      4.6.2. Suministros básicos 18
      4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 19
      4.6.4. Emisiones y efluentes 19
      4.6.5. Residuos 23
   4.7. Fase de operación 25
      4.7.1. Partes obras y acciones 25
      4.7.2. Suministros básicos 28

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

4.7.3. Productos generados ... 28
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ... 28
4.7.5. Emisiones y efluentes ... 28
4.7.6. Residuos ... 30
4.8. Fase de cierre ... 32
4.8.1. Partes, obras y acciones ... 32
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD ... 36
5.1. Salud de la población ... 36
5.2. Recursos naturales renovables ... 37
5.2.1. Suelo ... 37
5.2.2. Agua ... 38
5.2.3. Aire ... 39
5.2.4. Biota ... 40
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ... 41
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación ... 41
5.5. Valor ambiental ... 42
5.6. Patrimonio cultural ... 42
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ... 43
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos ... 43
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 ... 45
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ... 54
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 ... 57
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona ... 58
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural ... 59
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN ... 62
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ... 62
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias ... 62
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE ... 73
9.1.1. Norma Ley Nº 19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente ... 73

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 74

9.2.1. Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza 74

9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 4/1994, Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. Norma De Emisión De Contaminantes Aplicables A Vehículos Motorizados 75

9.2.3. Norma Decreto Supremo Nº 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. 75

9.2.4. Norma Decreto Supremo Nº 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica 76

9.2.5. Norma Decreto Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. 77

9.2.6. Norma Decreto Supremo Nº 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican 77

9.2.7. Norma Decreto Supremo Nº 279/1983 Del Ministerio De Salud. Aprueba Reglamento Para El Control De La Emisión De Contaminantes De Vehículos Motorizados De Combustión Interna. 78

9.2.8. Norma Decreto Con Fuerza De Ley Nº 1 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Subsecretaría De Transportes, Ministerio De Justicia, Subsecretaría De Justicia. Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Le De Tránsito. 78

9.2.9. Norma Decreto Supremo Nº 211/1991 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Establece Normas Sobre Emisiones De Vehículos Motorizados Livianos. 79

9.2.10. Norma Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica 79

9.2.11. Norma Decreto Supremo N°594/2000 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 80

9.2.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras 80

9.2.13. Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. 81

9.2.14. Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. 82

9.2.15. Norma Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC 83

9.2.16. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989. Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa 83

9.2.17. Norma Decreto Supremo N° 594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 84

9.2.18. Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas 84

9.2.19. Norma Resolución N°1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece dimensiones máximas a vehículos que indica 85

9.2.20. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 ministerio de transporte y telecomunicaciones establece condiciones para el transporte de cargas que indica 85

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

9.2.21. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. 86

9.2.22. Norma Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. 86

9.2.23. Norma Decreto N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País. 87

9.2.24. Norma Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos. 87

9.2.25. Norma Ley N° 18.290/2007 Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito 88

9.2.26. Norma Resolución Exenta N°133/2005 Ministerio de Agricultura, Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera 88

9.2.27. Norma D.F.L. N° 850/97 DEL MOP. Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley Nº 15.840, De 1964 Y Del Dfl. Nº 206, De 1960 89

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 89

9.3.1. Norma Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo Nº 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo Nº 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura 89

9.3.2. Norma Decreto de Ley Nº 656/1925 del Ministerio de Tierras y Colonización. Ley de Bosques. Actualizado en D.S. 4363 del 2013 que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques. 90

9.3.3. Norma Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925; y D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. 91

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 92

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 92

10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. 92

10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 93

10.1.3. Permiso para corta de bosque nativo 93

10.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. 94

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 94

11.1. Compromiso ambiental voluntario 94

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra en la Comuna 94

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente Mensual, Fase de Construcción 95

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción arqueológica. 95

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 96

12.1. Participación ciudadana informada 96

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 96
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 97

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Fotovoltaico El Alba"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	LUZ DE SOL 5 SPA
RUT	77.041.751-1
Domicilio	Calle Alba II # 48 B-7, Colina, Región Metropolitana (Chile)
Nombre del representante legal	Sebastián Eduardo Merino Anwandter
RUN	16.607.651-k
Domicilio del representante legal	Calle Alba II # 48 B-7, Colina, Región Metropolitana (Chile)
Correo electrónico	smerino@urielinversiones.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El Proyecto, tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar 9 MW a la red de distribución de la empresa Distribuidora Copelec Ltda., además de obtener la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, por medio de la evaluación ambiental y sectorial del presente documento.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la instalación y operación de una planta solar fotovoltaica que tendrá una potencia de salida nominal basado en la capacidad de los inversores para obtener 9 MW en el punto de interconexión con un factor de potencia de 0,95. La capacidad de la planta fotovoltaica es de 11,016 MW y utilizará 32.400 módulos multicristalinos nominales de 340 Watts en condiciones de prueba estándar para generarlos. El terreno donde se emplazará el proyecto tiene una superficie de 28,16 ha.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD $ 10.000.000,000		
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	El hito de inicio de ejecución del Parque Fotovoltaico El Alba, de modo sistemático y permanente consistirá en la instalación del sector de faena, específicamente con la instalación de un container que funcionará como oficina. El inicio de ejecución del Proyecto se realizará una vez obtenida la RCA del Proyecto.		
Proyecto o actividad se	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
desarrolla por etapas		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto no modifica otros proyectos o actividades existentes.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto no modifica otras RCA.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	LUZ DE SOL 5 SPA	16/04/2020
Resolución de admisibilidad	47	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	82	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	80	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	81	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
Oficio cita a CONAF a reunión solicitada por el Titular.	68	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	30/03/2021
Carta que Invita a Reunión solicitada por el Titular.	52	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	30/03/2021
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	01	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñ	07/04/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	42	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

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**
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/05/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	58	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	04/06/2020
Resolución Exenta	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/08/2020
Resolución de extensión de la suspensión	104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	30/09/2020
Resolución de extensión de la suspensión	139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	02/12/2020
Adenda	NA	LUZ DE SOL 5 SPA	04/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	5	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/01/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	26	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	09/02/2021
Resolución de extensión de la suspensión	35	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	09/03/2021
Adenda Complementaria	NA	LUZ DE SOL 5 SPA	09/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	71	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	09/04/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	53	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	09/04/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

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
CONAF, Región de Ñuble
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región de Ñuble
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble
SAG, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región de Ñuble
Ilustre Municipalidad de Bulnes

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
20/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	29/04/2020
045	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	30/04/2020
380	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	04/05/2020
91	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	11/05/2020
6068	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	11/05/2020
125	SEREMI MOP, Región de Ñuble	12/05/2020
358	SAG, Región de Ñuble	13/05/2020
35-EA/2020	CONAF, Región de Ñuble	14/05/2020
453	DGA, Región de Ñuble	14/05/2020
321	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	15/05/2020
163	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	18/05/2020
279	DOH, Región de Ñuble	18/05/2020
223	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	19/05/2020
71	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	19/05/2020
369	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	20/05/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

494	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	25/05/2020
1819	Consejo de Monumentos Nacionales	25/05/2020

3.3.2 Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	12/01/2021
501	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	14/01/2021
4-EA/2021	CONAF, Región de Ñuble	15/01/2021
42	DGA, Región de Ñuble	15/01/2021
9	SEREMI MOP, Región de Ñuble	18/01/2021
80	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	18/01/2021
50	SAG, Región de Ñuble	19/01/2021
004	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	20/01/2021
36	DOH, Región de Ñuble	20/01/2021
435	Consejo de Monumentos Nacionales	01/02/2021

3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
20-EA/2021	CONAF, Región de Ñuble	22/04/2021
1916	Consejo de Monumentos Nacionales	27/04/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
56_2020 ACC N°2567310	SEC, Región de Ñuble	04/05/2020
0894	SERNAGEOMIN, Zona Sur	14/05/2020
(D.AC.) ORD. SEIA N° 256	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/05/2020
301	Superintendencia de Servicios Sanitarios	21/05/2020

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

3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
No aplica		
Fundamento		
No se recibieron pronunciamientos sobre la compatibilidad territorial, dado que la Ilustre Municipalidad de Bulnes, no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA región de Ñuble, mediante ORD. N° 81, de fecha 22/04/2020. De acuerdo con lo presentado en la DIA el Proyecto se ubicará en la Comuna de Bulnes, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, cuya propiedad se ubica en La Hijuela número dos del Fundo El Alba, Rol Predial 1161 – 24, al costado de la Ruta 148 (Ruta N-48-O (Cruce Ruta 5(Bulnes) – Cruce Ruta 146)). Se localiza a 9,5 km de la Ciudad de Bulnes. El terreno donde se ubicará el Proyecto no tiene asociado un Instrumento de Planificación Territorial (IPT), por lo que se ubica en un suelo rural.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.4.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
No aplica		
Fundamento		
No se recibieron pronunciamientos sobre 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 ORD. N° 80, de fecha 22/04/2020.		

3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.4.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
No aplica		
Fundamento		
No se recibieron pronunciamientos sobre sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, dado que la Ilustre Municipalidad de Bulnes, no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA región de Ñuble, mediante ORD. N° 81, de fecha 22/04/2020.		

3.5. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 19 del Comité Técnico, de fecha 08-06-2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Comuna de Bulnes, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble, cuya propiedad se ubica en La Hijuela número dos del Fundo El Alba, Rol Predial 1161 – 24, al costado de la Ruta 148 (Ruta N-48-O (Cruce Ruta 5(Bulnes) – Cruce Ruta 146)).
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica principalmente debido a que el terreno se encuentra intervenido con vestigios de actividades agrícolas y ganadera. Adicionalmente, su ubicación permite la conexión al interior de los límites prediales. Por otra parte, su ubicación es óptima considerando los altos índices de radiación solar existentes en el área de emplazamiento y las excelentes condiciones climáticas que permiten obtener la energía directa del sol en casi todas las épocas del año.
Superficie	El área que ocupa el Parque Fotovoltaico El Alba comprende una superficie de aproximadamente 25,39 hectáreas, dentro de las cuales se ubica un polígono de 4.000 m^2 (0,4 ha) de obras temporales correspondientes a la zona de instalación de faena. **Cuadro de superficie**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Superficies del Proyecto			
Obra	**Instalación**	**Cantidad**	**Superficie (m²)**
Obras Temporales			
Instalación de Faenas 4.000 m²	Área de acopio de material	1	850
	Oficinas	2	96
	Camarín	1	20
	Sector Baños Químicos	1	20
	Almacén	1	30
	Sector Generador	1	2
	Comedor	1	60
	Bodega de residuos peligrosos	1	5
	Residuos asimilables a domiciliarios	1	2,5
	Zona de Residuos no peligrosos	1	450
	Piscina de lavado	1	10
	Estanque de agua	1	20
	Estacionamientos	2	746
Superficie Total Obras Temporales			**2.311,5**
Obras Permanentes			
Instalación de Faenas 4.000 m² (*)	Bodega de Residuos Peligrosos	1	5
	Zona de residuos no peligrosos	1	450
	Estacionamiento Vehículos Menores	1	353
Camino interior	Camino interior	1	6.200
Garita de Control	Garita de Control	1	5,4
Subestación Transformadora	Subestación Transformador	3	225
Centro de Seccionamiento	Centro de Seccionamiento	1	113
Paneles fotovoltaicos	Paneles fotovoltaicos	27.216	183.200 (**)
Superficie Total Obras Permanentes			**190.551,4**
Superficie Total del Predio			**253.900**

Fuente: Anexo_I de la Adenda, Planimetria_y_KMZ_Actualizados, 1_Emplazamiento General.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Tabla: Coordenadas UTM, Datum WGS84 del proyecto.

Punto	Coordenadas UTM, Datum WGS84, huso-18 sur	
	Norte	**Este**
Vértice A	5928821.47	731747.19
Vértice B	5928876.76	732048.86
Vértice C	5928578.64	731909.23
Vértice D	5928226.33	731805.61
Vértice E	5928359.87	731400.06
Vértice F	5928320.72	731347.26
Vértice G	5928334.01	731288.83
Vértice H	5928483.08	731288.96
Vértice I	5928500.47	731194.58
Vértice J	5928615.98	731194.58
Vértice K	5928577.04	731392.62
Vértice L	5928587.87	731454.06
Vértice M	5928583.13	731513.50
Vértice N	5928552.56	731576.17
Vértice O	5928592.22	731610.17
Vértice P	5928734.37	731606.18
Vértice Q	5928757.87	731747.13
Punto Conexión a Red Existente		
Vértice P.C	5928588.06	731392.96

Fuente: Tabla 1.4. Coordenadas referenciales del Proyecto (UTM H18 WGS84), capítulo N° 1 de la DIA.

Caminos o vías de

El camino de acceso al predio del Parque Fotovoltaico El Alba se ubica al sector Norte del terreno, al cual se accede desde la Ruta 148 (Ruta N-48-O (Cruce Ruta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

acceso	5(Bulnes) – Cruce Ruta 146)).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo I de la Adenda, Planimetría y Kmz Actualizados.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faena	Instalaciones que permiten coordinar los trabajos constructivos. Se utilizará esta superficie para instalar oficinas, bodegas, estacionamientos, patios de acopios, patios de residuos, etc. Estas instalaciones serán del tipo modulares móviles, tipo contenedor 20/40 pies o similar. En el área mencionada, se habilitarán además zonas cercadas destinadas al almacenamiento de insumos y materiales, residuos no peligrosos, residuos peligrosos y residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios. Superficie: 4.000 m^2.	Temporal	Construcción y cierre
Almacenamiento abierto/Patio de Acopio (al Interior de la Instalación de faenas)	Área destinada al almacenamiento de materiales utilizados durante la construcción del parque solar, considerando una zona de acopio de 850 m^2. Utilizada principalmente para almacenamiento de los contenedores de paneles fotovoltaicos, inversores, cables y estructuras metálicas para la instalación de los paneles.	Temporal	Construcción
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Bodega modular o similar de 5 m^2 donde se almacenarán los residuos generados que presenten alguna de las características de peligrosidad, siendo estos residuos tales como diluyentes, pinturas, huaipes, etc. Estos serán manejados en contenedores estancos, sellados, debidamente etiquetados, al interior de la bodega modular, para posteriormente ser trasladados a sitios de disposición final autorizados	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)	Zona de Acopio de Residuos No Peligrosos: Sector destinado al acopio de residuos no peligrosos, tales como restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes, plásticos y maderas. La zona de acopio contará con una superficie de 450 m^2. Zona de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios: sector destinado al almacenamiento de residuos domiciliarios en contenedores debidamente condicionados y con tapa. Dicha zona contará con una superficie de 2,5 m^2.	Permanente	Construcción / Operación / Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Garita de Control	Instalación que tiene por objetivo verificar el ingreso y salida de camiones y/o vehículos en las instalaciones, llevando un registro controlado a través de una Planilla.	Permanente	Construcción / Operación / Cierre
Baños químicos	Se contempla instalar baños químicos durante todo el proceso de construcción y cierre del Proyecto (no superior a 6 meses), dando cabal cumplimiento a la normativa vigente. En etapa de operación, dado que no se considera personal permanente, se coordinará la instalación de baños químicos para las actividades de mantención (no superior a 3 días hábiles, cada 3 meses).	Temporal	Construcción /Operación/ C ierre
Centros de Transformación / Inversores	Dentro del área de paneles se construirá la base de hormigón para el montaje de cada uno de los 3 centros de transformación/SKID (inversores). Las cimentaciones de instalaciones se realizan a través de excavación, colocación de encofrados y armaduras, y hormigonado. Los edificios prefabricados se colocan directamente sobre la cimentación. En total los centros de transformación ocuparan una superficie de 117 m^2, es decir, 39 m^2 por cada centro.	Permanente	Construcción /Operación
Zanjas	Zanjas necesarias para enterrar cables. Se requiere de tres actividades para su colocación siendo estas, excavación, tendido de cables y/o tubos y relleno y compactación de zanjas. Las zanjas para el cableado se ejecutarán de acuerdo a la NCh 4/2003 8.0.16.1 con una profundidad mínima de 0,6 m y máxima de 0,8 m. En todo momento se asegurará de la correcta instalación. Las zanjas serán rellenadas con parte del material excavado cuidando siempre de poner encima el primer perfil de material removido (suelo fértil).	Permanente	Construcción /Operación
Paneles Fotovoltaicos	Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte metálico, los cuales estarán fijados al terreno. El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en los suelos, ni construir fundaciones. Solo será necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible.	Permanente	Construcción /Operación
Línea Eléctrica de Conexión	Corresponde a la línea eléctrica al interior del predio que consta de tres postes, hasta el punto de conexión existente.	Permanente	Construcción /Operación
Caminos Internos	Estos caminos tienen una longitud de 1.550 metros y un ancho de 4 metros. El escarpe necesario para realizar su implementación involucra 15 cm de movimiento, resultando en un movimiento de tierra de 930 m^3.	Permanente	Construcción /Operación
Cierre perimetral	El parque será vallado con un cercado eslabonado de 2 m de alto en todo su perímetro. Se realizará en dos fases correspondientes a la ejecución de cimentaciones para		Construcción /Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	posterior montaje de la valla. Estas actividades se pueden solapar después del primer día de fraguado de hormigón. El cierre perimetral no contara con elementos como puntas o alambres de púas.	Permanente	

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Movimiento de Tierra	Construcción
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Agotamiento Temporal	Construcción
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Infiltración de Agua Extraída	Construcción
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Relleno de la Obra	Construcción
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Finalización de las Obras	Construcción
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Recuperación del nivel freático	Construcción
Aplicación de Bischofita o producto similar	Construcción
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Recuperación del nivel freático	Operación
Operación remota del Parque	Operación
Producción de electricidad	Operación
Actividades de Mantención	Operación
Desmontaje y Retirada de los paneles	Cierre
Desmontaje y retirada de los seguidores	Cierre
Desmontaje y retirada de los centros de transformación	Cierre
Desmontaje de estructuras	Cierre
Retiro de Hormigón	Cierre
Restauración de la geoforma	Cierre
Aplicación de Bischofita o producto similar	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	Junio 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emplazamiento del sector de faena, específicamente con la instalación de un container que funcionará como oficina luego de la Obtención de la RCA.
Fecha estimada de término	Octubre 2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de la Instalación de Faena
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en servicio
Fecha estimada de término	Noviembre 2051
Parte, obra o acción que establece el término	Inicio de la Fase de Cierre (Instalación de Faena Fase de Cierre)
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2051
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del Formulario 11 a la SEC que formalizará la desconexión del proyecto al sistema de distribución.
Fecha estimada de término	Mayo 2052
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro del cerco perimetral para posterior limpieza final del terreno

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	100
Operación	0
Cierre	40
Total	80

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 Faena
Almacenamiento abierto/Patio de Acopio (al Interior de la Instalación de faenas)
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Garita de Control
Baños químicos
Centros de Transformación / Inversores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Zanjas
Paneles Fotovoltaicos
Línea Eléctrica de Conexión
Caminos Internos
Cierre perimetral

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Movimiento de Tierra	Debido a que la topografía del terreno apenas presenta desniveles, la distribución de los paneles se adaptará a las condiciones generales, no implicando la nivelación de este. Por este motivo se considera que el movimiento de tierra será mínimo. El material de escarpe se utilizará en el mismo predio para nivelaciones menores, reutilizándose en el área del proyecto para realizar las restauraciones necesarias. Se utilizarán excavadoras, retroexcavadoras, cargadoras y motoniveladoras.
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Agotamiento Temporal	Se procederá al agotamiento total del pozo en cuestión mediante el uso de motobombas móviles a fin de no depositar el material de relleno directamente sobre el agua.
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Infiltración de Agua Extraída	El agua extraída será depositada en los surcos de infiltración existentes que tiene dimensiones de 1 metro de base por 0,8 metros de profundidad. Estos surcos están compuestos principalmente de arena lo que favorece su infiltración asegurando que el agua bombeada del pozo durante el agotamiento vuelva a su fuente de origen.
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Relleno de la Obra	Una vez agotado el pozo, se procederá al relleno con el mismo material que se retiró durante su construcción. Es muy importante hacer presente que el relleno no se realizará mediante escombros o material ajeno al que posee el terreno naturalmente.
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Finalización de las Obras	De acuerdo a las dimensiones del pozo, este tiene un volumen almacenado de 1.600 m^3, es decir, mediante el bombeo por un caudal de 55,5 l/s durante 8 horas se podrá extraer el total del volumen almacenado, luego se procederá al relleno del pozo hasta completar la cota con la rasante del terreno natural.
Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja - Recuperación del nivel freático	Se estima que el cegado del pozo se realizará en un plazo máximo de 2 días, luego de esto, el nivel freático recuperará la cota original del terreno y que encuentra a 1,5 metros de profundidad.
Aplicación de Bischofita o producto similar	Se realizará la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos interiores no pavimentados del Proyecto en base al inventario de emisiones actualizado (Anexo XII de la Adenda) generados por las actividades asociadas a tránsito de vehículos por caminos no pavimentados durante las fases del proyecto. La frecuencia de la aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	o similar, se realizará una vez antes del inicio de la etapa de construcción y se evaluará nuevo requerimiento de aplicación durante el desarrollo de dicha etapa. En fase de cierre ocurrirá de forma similar, aplicándose antes del inicio de la fase de cierre y durante la ejecución de la misma de ser requerido. En el Anexo IV de la Adenda se presenta el programa aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica necesaria para la construcción de la Planta Fotovoltaica será obtenida a partir de la instalación y funcionamiento de un grupo electrógeno de 50kVA. Para este equipo se utilizarán todas las medidas de seguridad eléctrica necesarias.
Agua para consumo humano	Se requerirá de agua potable para consumo humano de algún proveedor autorizado. Para el consumo de los trabajadores de la instalación de faenas se dispondrá de un total de 100 litros por persona/día de agua potable, según lo establece el D.S. N° 594/99 MINSAL, que será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada. Los baños químicos tendrán agua para lavado de manos, la cual será provista por la misma empresa encargada de los baños químicos, quienes realizarán esta acción 2 veces a la semana.
Agua uso constructivo y humectación de frentes de trabajo	Se requerirá de agua de algún proveedor autorizado para humectación de frentes de trabajo y usos constructivos. La estimación de consumo de agua para uso constructivo y humectación de los frentes de trabajo será de 100 m^3 /fase, adquirida por proveedores que cuenten con las autorizaciones respectivas (título legitimo sobre las aguas que se extraen, en conformidad de los artículos 5, 6, 20 y 59 del Código de Aguas). Se considera un estanque de acumulación de agua en la zona de instalación de faenas.
Servicios Higiénicos	Durante la fase de construcción se habilitarán baños químicos en el lugar de la faena. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada. Se mantendrá un registro en faena sobre la disposición de las aguas residuales de los baños químicos en recinto autorizado por la SEREMI de Salud.
Insumos	Módulos: 27.216 unidades Estructuras (perfiles y seguidores): 720 ton Piezas de Aluminio: 100 kg Hormigón: 150 m^3 Áridos: 1.100 m^3 Cables: 300 ton Inversores: 3 unidades Transformadores: 3 Unidades Aceite de motor: 50 kg/mes Grasa lubricante: 50 kg/mes WD40: 50 kg/mes Espuma de poliuretano: 50 kg/mes.
Hormigón	El hormigón requerido para la construcción del proyecto será adquirido a proveedores autorizados, que cuenten con los respectivos permisos correspondientes que verifiquen que los áridos empleados para su fabricación se encuentren debidamente autorizados, junto con el detalle de su procedencia. Estos antecedentes estarán disponibles para cuando la autoridad así lo requiera. Cabe destacar que estos serán adquiridos a terceros preferentemente desde una planta cercana y serán llevados al proyecto a través de camiones mixer. Adicionalmente en caso de que los áridos sean extraídos desde cauce natural, se exigirá a la empresa proveedora de áridos que cuente con el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, se exigirá la RCA y además el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, para desarrollar las faenas de extracción durante el año.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	El consumo de hormigón se dará únicamente durante el segundo mes de la fase de construcción, y corresponde a la utilización de aproximadamente 103,02 m^3, sin embargo, como peor condición, en el inventario de emisiones atmosféricas, se considera 150 m^3 de hormigón.
Áridos	En relación a los áridos, estos serán utilizados sólo en caminos, zanjas y en casos justificados y puntuales donde se requiera cimentar. Se estima el uso de 1.100 m^3 de áridos. El material árido será provisto por un proveedor autorizado para la extracción de áridos, se le exigirá copias de sus autorizaciones al momento de adquirirlo, junto con el detalle de su procedencia. Estos antecedentes estarán disponibles para cuando la autoridad así lo requiera. En el caso de que los áridos sean extraídos desde un cauce natural, se exigirá al proveedor de áridos, presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (D.O.H.) del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, el titular deberá exigir la RCA y además el informe técnico favorable de la D.O.H., que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva, todo lo cual deberá ser remitido, en forma previa a la ejecución del proyecto, a la autoridad ambiental y a la Dirección de Obras Hidráulicas.
Maquinaria	Grúa, manitou (2), excavadora, retroexcavadora (2), bulldozer, cargadora frontal, camiones tolva, hincadora, motoniveladora, rodillo, grupo electrógeno.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	Durante la fase de construcción del proyecto se removerá material de excavación y escarpe, el que se utilizará para cierre de zanjas o nivelaciones menores al interior del predio.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmosfera	Las principales fuentes de emisión de material particulado del proyecto corresponden a las relativas a las actividades de construcción de las obras: excavación de zapatas, movimiento de tierra, levantamiento de polvo por tránsito vehicular (maquinaria de construcción, tránsito de camiones y vehículos livianos) y emisiones por combustión (generadores y tránsito vehicular). • Fuentes de emisión de material particulado. - Nivelación del terreno - Excavaciones - Carga y Descarga - Polvo suspendido por caminos públicos secos, no pavimentados. - Emisiones de maquinaria contemplada para las labores constructivas del proyecto. • Fuentes de emisión de gases. - Tránsito de camiones y vehículos - Tubo de escape maquinaria fuera de ruta. <u>Emisiones a la atmosfera para la Fase de Construcción</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3
Material Particulado por movimiento de material y polvo resuspendido	Escarpe	-	-	-	0,02	0,02	0,02	-	-
	Nivelación	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-
	Compactación	-	-	-	0,15	0,03	0,02	-	-
	Excavación	-	-	-	0,61	0,12	0,06	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,00	0,00	0,00	-	-
	Acopio de material	-	-	-	0,03	0,02	0,00	-	-
	Tránsito de equipos por caminos no pavimentados internos	-	-	-	0,07	0,02	0,00	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos internos no pavimentados	-	-	-	0,22	0,06	0,01	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos externos pavimentados	-	-	-	0,12	0,02	0,01	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interior	0,003	0,001	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior	0,023	0,000	0,087	0,002	0,002	0,002	0,000	0,000
	Generadores Eléctricos	0,081	-	0,376	0,027	0,027	0,027	0,025	-
	Equipos y maquinarias	0,435	0,089	0,838	0,048	0,048	0,045	0,004	0,005
Total Fase de Construcción		***0,542***	***0,090***	***1,311***	***1,312***	***0,382***	***0,194***	***0,029***	***0,005***

Fuente: Anexo XII Inventario y Modelación de Emisiones de la Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Se habilitarán baños químicos distribuidos en el predio, los cuales incluyen lavamanos y depósito para acumulación de agua potable para el aseo del personal. Dichos baños serán suministrados y mantenidos dos veces por semana, por una empresa externa autorizada exigiendo la documentación que acredite que la disposición final de los residuos sea en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada. No se contempla el uso de duchas.
Residuos líquidos industriales	El proyecto no generará residuos industriales líquidos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Ruido	Se desarrolló un estudio acústico para evaluar los niveles de ruido (ver Anexo VIII de la Adenda), en el cual se realizó una medición y estimación de emisiones de ruidos y su percepción en los sectores aledaños a la instalación, los que fueron definidos considerando su cercanía. El Proyecto se encuentra fuera del límite urbano, en efecto se encuentra emplazados en una zona rural. Por lo tanto, cuentan con límites máximos permisibles de inmisión de ruido establecidos de acuerdo con el D.S. N° 38/11 del MMA. La estimación de ruido fue realizada considerando la peor condición del Proyecto, las principales emisiones de ruido durante la fase de construcción que tendrán su origen en la operación de maquinarias (grupo electrógeno, maquinaria de hincado, cargador frontal 55 Kw, grúas horquillas, camión grúa, motoniveladoras, entre otras) y tránsito de vehículos. Debido a la baja cantidad de emisiones, no se justifica aplicar medidas de abatimiento y control. Las mayores fuentes de ruido se manifestarán en el sector del parque fotovoltaico durante la fase de construcción del proyecto. <u>Nivel de presión sonora proyectado, Etapa Construcción (diurno)</u>

Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado (*)	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
R1	44	54	CUMPLE
R2	54	63	CUMPLE
R3	58	62	CUMPLE
R4	58	62	CUMPLE
R5	54	60	CUMPLE
R6	49	57	CUMPLE
R7	57	57	CUMPLE
R8	56	57	CUMPLE
R9	51	57	CUMPLE
R10	44	63	CUMPLE

Fuente: Anexo VIII, Estudio Acústico de la Adenda.

4.6.4.4. Vibración

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Vibración	
Nombre	**Descripción**
Emisiones de vibraciones generadas por el Proyecto	El análisis consideró la maquinaria de mayor emisión con la finalidad de representar y evaluar el cumplimiento normativo para un escenario crítico. Además, la distancia Fuente – Receptor (*D*) correspondió a la separación mínima entre la ubicación del punto de evaluación y el punto más cercano posible a la extensión de las faenas constructivas. En la siguiente tabla se presentan los resultados de las proyecciones vibratorias (PPV)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

realizadas para todos los puntos de evaluación de acuerdo a la metodología detallada en el capítulo 5 y posteriormente se indica la evaluación tanto para el criterio de daño como de molestia.

Proyección de Lv y PPV. Vibraciones generadas por maquinaria pesada (Rodillo).

Punto	Maquinaria	Distancia faena [m]	Distancia faena [ft]	PPV proyectado [in/s]	Lv proyectado [VdB]
1	Rodillo vibratorio	656	2152	2.63E-04	36
2	Rodillo vibratorio	60	197	9.50E-03	67
3	Rodillo vibratorio	50	164	1.25E-02	69
4	Rodillo vibratorio	49	161	1.29E-02	70
5	Rodillo vibratorio	96	315	4.70E-03	61
6	Rodillo vibratorio	154	505	2.31E-03	55
7	Rodillo vibratorio	45	148	1.46E-02	71
8	Rodillo vibratorio	42	138	1.62E-02	72
9	Rodillo vibratorio	161	528	2.16E-03	54
10	Rodillo vibratorio	298	978	8.59E-04	46

Fuente: Anexo V de la Adenda, Estudio de Vibraciones

Criterio de daño:

Proyección de PPV y evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	2.63E-04	0.2	Cumple
2	9.50E-03	0.2	Cumple
3	1.25E-02	0.2	Cumple
4	1.29E-02	0.2	Cumple
5	4.70E-03	0.2	Cumple

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
6	2.31E-03	0.2	Cumple
7	1.46E-02	0.2	Cumple
8	1.62E-02	0.2	Cumple
9	2.16E-03	0.2	Cumple
10	8.59E-04	0.2	Cumple

Fuente: Anexo V de la Adenda, Estudio de Vibraciones

Criterio de molestia:

Proyección de PPV y evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	Lv proyectado [VdB]	Lv Máximo permitido [VdB]	Observación
1	36	72	Cumple
2	67	72	Cumple
3	69	72	Cumple
4	70	72	Cumple
5	61	72	Cumple
6	55	72	Cumple
7	71	72	Cumple
8	72	72	Cumple
9	54	72	Cumple
10	46	72	Cumple

Fuente: Anexo V de la Adenda, Estudio de Vibraciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

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

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domiciliarios	En la siguiente tabla se identifica la cantidad generada de residuos asimilables a domiciliarios para las etapas de construcción y cierre, según la dotación máxima de trabajadores. Cabe indicar que la dotación máxima de trabajadores es referencial, eventual e hipotética, debido a que el promedio establecido resulta en la cantidad de personal necesario y suficiente para las obras. <u>Estimación de residuos asimilables a domiciliarios.</u>

Fase	N° de Trabajadores Promedio	N° de Trabajadores Máximo	Residuos domiciliarios kg/persona/día	Generación Kg/día	Generación Kg/mes
Construcción	50	100	1/persona/día	100	2.000
Cierre	20	40	1/persona/día	40	800

Fuente: Tabla 15 de la Adenda

Residuos no peligrosos	
	Residuos provenientes de la construcción (No Peligrosos) [Fase de Construcción]

Nombre	Actividad que lo genera	Descripción de cómo se generará	Cantidad (Ton/mes)	Almacenamiento	Frecuencia de retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final
Módulos (paneles)	Actividad de Construcción del Parque Fotovoltaico.	Restos y sobrantes del montaje e instalación del Parque.	0,15	Sector de almacenamiento de Temporal de Residuos No Peligrosos de 450 m^2. 90 días de almacenamiento máximo.	Una vez alcanzado el 80% de capacidad del sector de almacenamiento	Almacenamiento Temporal a Granel	Relleno sanitario autorizado o reciclaje autorizado

Fuente: Tabla 21 de la Adenda.

<u>Residuos provenientes de la construcción</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Residuos provenientes de la construcción (No Peligrosos) [Fase de Construcción]							
Nombre	**Actividad que lo genera**	**Descripción de cómo se generará**	**Cantidad (Ton/mes)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Módulos (paneles)	Actividad de Construcción del Parque Fotovoltaico.	Restos y sobrantes del montaje e instalación del Parque.	0,15	Sector de almacenamiento de Temporal de Residuos No Peligrosos de 450 m². 90 días de almacenamiento máximo.	Una vez alcanzado el 80% de capacidad del sector de almacenamiento	Sector debidamente señalizado con 1 contenedores metálicos tipo estanco de 7,6 m².	Relleno sanitario autorizado o reciclaje autorizado
Escombros de Construcción			0,15				
Restos de embalaje, films			0,10				
Cartones y otros			0,20				
Sobrantes de cables, tornillos, clavos, fierros y chatarra			0,10				
Elementos de protección personal			0,10				
Maderas (pallets)			0,20				

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Residuos Peligrosos [Fase de Construcción]

Residuos Peligrosos [Fase de Construcción]							
Nombre	**Actividad que lo genera y descripción de cómo se generará**	**Tipo de residuo**	**Cantidad (Ton/fase)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Envase vacío de WD-40 aerosol	Durante las actividades de construcción, siendo estos los envases resultantes de la utilización de pinturas y diluyentes.	Residuos Sólidos Inflamables (Clase 4.1)	0,04	Bodega Modular o similar de Residuos peligrosos (5 m²) por un máximo de 6 meses.	Cada 6 meses como máximo.	Bodega Modular o similar, cuenta con pretil de contención de derrames, puertas, base continua e impermeable. Cumple con exigencias D.S. 148/2003 MINSAL.	Relleno de seguridad Autorizado
Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol			0,04				
EPP Contaminado			0,04				
Trapos contaminados			0,04				
Aceites o Lubricantes Usados			0,02				
Envases vacíos de Diluyentes			0,02				
Tarros de pintura vacíos		Residuos Misceláneos (Clase 9)	0,02				
Brochas usadas			0,02				

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 fase de construcción del proyecto, se utilizarán sustancias peligrosas, las cuales se señalan a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Listado de sustancias peligrosas en fase de construcción

Sustancia	Cantidad (volumen)
Aceite de Motor	50 kg/mes
Grasa Lubricante	50 kg/mes
WD40	50 kg/mes
Espuma PU	50 kg/mes

El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo a sus compatibilidades, en una misma bodega en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. Nº43/2015 MINSAL.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Garita de Control
Baños químicos
Centros de Transformación / Inversores
Zanjas
Paneles Fotovoltaicos
Línea Eléctrica de Conexión
Caminos Internos
Cierre perimetral

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Pozo Zanja - Recuperación del nivel freático	Se estima que el cegado del pozo se realizará en un plazo máximo de 2 días, luego de esto, el nivel freático recuperará la cota original del terreno y que encuentra a 1,5 metros de profundidad.
Operación remota del Parque	La operación del parque solar se realizará de manera remota, no se requerirá de personal permanente en las instalaciones.
Producción de	Consiste en la generación de energía eléctrica basada en la transformación de la radiación solar en energía eléctrica por medio de los paneles fotovoltaicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

electricidad	
Actividades de Mantención	Actividades que corresponden a chequeos del funcionamiento del parque con el fin de detectar y corregir problemas. Serán realizados por personal externo autorizado y capacitado, por empresas autorizadas, cada 3 meses y durante 3 días hábiles. Estas actividades comprenden la limpieza de paneles, las inspecciones rutinarias y el mantenimiento correctivo. Mantención preventiva: se realizarán aproximadamente 4 chequeos por año al Sistema Fotovoltaico con el fin de detectar y corregir problemas, determinándose las siguientes inspecciones rutinarias: • Se revisarán todas las conexiones incluyendo el cableado y los conectores. • Se revisarán los sellos en las cajas de conexión como también las del panel, controladores, puntos de interconexión, etc. • Se limpiarán las conexiones sulfatadas, en caso de corrosión. • Se revisará el sistema de ventilación de los gabinetes que contienen elementos electrónicos. • Se chequearán las estructuras soportantes de los módulos. • Se verificará la correcta operación de los interruptores y fusibles. • Se revisarán todas las conexiones incluyendo el cableado y los conectores. ii. Mantenimiento correctivo: en caso de falla de uno o más paneles, por daño mecánico, mal funcionamiento eléctrico u otra causa debida a las fuerzas de la naturaleza, se procederá al retiro y disposición final del mismo, pues el panel es un componente libre de mantenimiento que no puede ser reparado en el terreno. iii. Mantenimiento y Control de la vegetación: la vegetación que crecerá bajo los paneles fotovoltaicos será cortada de manera física por una empresa contratista, sin la aplicación de herbicidas ni componentes químicos que puedan impactar negativamente los recursos naturales. <u>Actividades de Mantención y Frecuencia</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Actividades	Frecuencia
Inspección visual y mecánica de las condiciones generales del sitio para identificar los problemas aparentes, tales como: • Conexiones sueltas. • Corrosión. • Cubierta de vegetación. • Daños causados por animales. • Decoloración de los componentes.	Una vez cada trimestre.
La inspección visual de la almohadilla de montaje de transformadores: • Correcto funcionamiento. • Indicador de temperatura. • Metros.	Una vez cada trimestre.
Voltajes de circuito abierto a nivel de cadena de control.	Una vez cada trimestre.
Prueba del tirón para la desconexión e interruptores para determinar el atasco.	Una vez cada dos trimestres.
Exploraciones de infrarrojos del 5% del total de combinador y cajas de re-combinador.	Una vez cada dos trimestres.
Estaciones de datos de tiempo adicional de control sobre el terreno registro de lecturas en su caso probar y calibrar lecturas.	Una vez por año o por las directrices de funcionamiento del fabricante.
Eliminar el polvo de los disipadores de calor del inversor.	Una vez al año.
Limpieza de paneles solares	Una vez por trimestre.
Limpieza general de los gabinetes de aire y filtros de aire y cambio inversor.	Una vez al año.
Intercambiadores de calor limpiar y reponer.	Cada 5 años o según las normas de operación del fabricante.
Comprobación de las marcas de par de apriete y el cableado apropiado conexiones a la fuerza de par de especificaciones designado.	Una vez por año o por las directrices de funcionamiento del fabricante.
Control del crecimiento de vegetación bajo los paneles solares	Dos veces al año.

Fuente: Anexo III Plan de Mantención y Limpieza de la Adenda del proyecto.

Limpieza de Paneles Solares	Durante la operación del Parque Fotovoltaico, la actividad de limpieza de paneles se realizará cada tres meses, priorizado en la temporada de verano y primavera, debido a que, en la época de invierno, los paneles son limpiados por la acción de lluvias. El procedimiento de limpieza consiste básicamente en eliminar el material particulado que se deposita sobre ellos, ya que éste afecta directamente en la incidencia de la luz solar sobre los paneles y disminuye la generación de la planta. Dicho material particulado corresponde a polvo atmosférico, el mismo que se encuentra en las inmediaciones como calles, árboles y cualquier otro elemento expuesto a la atmosfera en el sector. Por otro lado, se debe tener en cuenta que el panel solar es un elemento vítreo, inocuo, no tóxico que no posee una interacción o reacción química al contacto con el agua. Dado lo anterior, lo que limpia el agua corresponde solamente al polvo atmosférico, el cual será arrastrado por el agua, no generando residuos industriales de ninguna naturaleza. Para ello, se contempla la utilización de artículos de limpieza, tales como gomas con alargador telescópico o pértiga, agua a presión y desmineralizada, en una cantidad anual aproximada de 55 m^3 (de 5,4 a 13,6 m^3 por lavado) sin detergentes y aditivos, de manera uniforme, a una temperatura y presión adecuadas. Durante este procedimiento no se contempla el empleo de aditivos u otros componentes químicos, por lo cual el agua residual de este proceso sólo contendrá trazas de polvo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	Para mayores detalles revisar el Anexo III Plan de Mantención y Limpieza de la Adenda del proyecto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua	El agua para beber será suministrada mediante botellas selladas y dispensadores de agua purificada que serán adquiridos de una empresa autorizada y se encontrará disponible para el personal que realice mantenciones (3 días hábiles cada 3 meses). Se utilizará agua desmineralizada para la limpieza de paneles en un orden máximo de 65 m^3 por cada actividad de limpieza. Cabe señalar que son 4 lavados al año. No se considera el almacenamiento de dicho insumo, ya que se adquiere a través de empresa externa autorizada y se utiliza inmediatamente durante la actividad de limpieza.
Servicios Higiénicos	Al no ser necesaria la presencia de personal en las instalaciones, se dispondrán de baños químicos suficientes para el personal de las empresas contratistas asignados para las labores de mantención y limpieza (3 días hábiles cada 3 meses).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Energía	El proyecto, dada su naturaleza de parque fotovoltaico, generará 9 MW de potencia nominal, que se conectará a la red existente en el punto de conexión existente al interior del predio.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua	Durante la fase de operación el recurso natural renovable que se utilizará es la radiación solar y agua para la limpieza de paneles totalizando un consumo anual de 60 m^3 /año. El agua para la limpieza de paneles debe ser desmineralizada y será provista por la empresa autorizada encargada de las tareas de mantención.
Energía Solar	Dada la naturaleza del proyecto, el parque fotovoltaico El Alba genera electricidad a través de la energía solar extraída durante el día en su fase de operación. La energía solar es una energía limpia, renovable y constituye una de las fuentes inagotables del planeta.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones de la atmosfera	Consolidación de Resultados Fase de Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3
Material particulado por polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por caminos internos no pavimentados	-	-	-	0,1136	0,0325	0,0032	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos exterior pavimentados	-	-	-	0,0243	0,0047	0,0011	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interior	0,0002	0,0000	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior	0,00253	0,00057	0,00920	0,00026	0,00026	0,00026	0,00004	0,00001
Total Fase de Operación		***0,003***	***0,001***	***0,010***	***0,138***	***0,037***	***0,005***	***0,000***	***0,000***

Fuente: Anexo XII Inventario y Modelación de Emisiones de la Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Durante la fase de operación del Parque Fotovoltaico no se considera la contratación de personal, siendo operado en su totalidad de manera remota, por lo tanto, para esta fase se considera el suministro de baños químicos para las actividades de mantención y limpieza, las cuales serán esporádicas. Los residuos provenientes de los baños químicos durante esta fase serán retirados y manejados por una empresa externa autorizada. Cabe destacar que los baños químicos serán instalados para cada actividad a realizar, y serán retirados al finalizar cada una de ellas.
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de operación no se generarán residuos industriales líquidos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

<table>
<tr>
<td>Ruido</td>
<td>
Se desarrolló un estudio acústico para evaluar los niveles de ruido (ver Anexo VIII de la Adenda), en el cual se realizó una medición y estimación de emisiones de ruidos y su percepción en los sectores aledaños a la instalación, los que fueron definidos considerando su cercanía. El Proyecto se encuentra fuera del límite urbano, en efecto se encuentra emplazados en una zona rural. Por lo tanto, cuentan con límites máximos permisibles de inmisión de ruido establecidos de acuerdo con el D.S. N° 38/11 del MMA.

Por otro lado, en etapa de operación en particular solo se considera el uso de una camioneta, la cual revisa el correcto funcionamiento, y traslado de operarios.

<u>Nivel de presión sonora corregido proyectado, etapa operación Horario diurno.</u>
<table>
<tr><th>Punto (Receptor)</th><th>NPC dB(A) Proyectado</th><th>Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) dB(A)</th><th>Evaluación según D.S 38 Diurno</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>27</td><td>54</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>46</td><td>63</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>50</td><td>62</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>51</td><td>62</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R5</td><td>45</td><td>60</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R6</td><td>35</td><td>57</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R7</td><td>49</td><td>57</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R8</td><td>47</td><td>57</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R9</td><td>39</td><td>57</td><td>CUMPLE</td></tr>
<tr><td>R10</td><td>29</td><td>63</td><td>CUMPLE</td></tr>
</table>
Fuente: Anexo VIII, Estudio Acústico de la Adenda.
</td>
</tr>
</table>

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos No Peligrosos	<u>Residuos Generados en fase de operación</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Residuo sólidos domiciliarios y asimilables [Fase de Operación]							
Nombre	**Actividad que lo genera**	**Descripción de cómo se generará**	**Cantidad (Ton/mes)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Residuos Asimilable a domiciliario	Envases o restos de comida generados por personal.	Residuo generado por el personal de la etapa de Operación.	0,005 ton/mes	No Aplica	Retiro Inmediato al Terminar Act. De Mantención	Contenedores plásticos con Tapa reforzados al interior con bolsas plásticas	Relleno Sanitario Autorizado

Residuos no Peligrosos [Fase de Operación]							
Nombre	**Actividad que lo genera**	**Descripción de cómo se generará**	**Cantidad (Ton/año)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Cables/chatarra	Durante las actividades de Mantención en fase de operación	Restos y sobrantes de las actividades de mantención.	0,2	Sector de almacenamiento de Temporal de Residuos No Peligrosos de 450 m^2.	Inmediatamente al finalizar las Act. De Mantención.	Se realiza acopio a granel dentro de la zona de residuos no peligrosos, los cuales serán retirados al finalizar las actividades de mantención.	Sitio de disposición autorizado.
Paneles Solares (desuso/mal estado)		Paneles en desuso o mal estado identificado durante las mantenciones.	0,8				

Residuos no Peligrosos [Fase de Operación]							
Nombre	**Actividad que lo genera**	**Descripción de cómo se generará**	**Cantidad (Ton/año)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Paneles Solares (desuso/mal estado)	Durante las actividades de Mantención en fase de operación	Restos y sobrantes de las actividades de mantención.	0,8	Sector de almacenamiento de Temporal de Residuos No Peligrosos de 450 m^2.	Inmediatamente al finalizar las Act. De Mantención.	Acopio a Granel dentro de la zona de acopio de residuos NO Peligrosos.	Sitio de disposición autorizado.

Fuente: Tabla 21 de la Adenda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No se considera el almacenamiento de sustancias durante la fase de operación ya que estas serán aportadas (como WD40 o Espuma PU, aceites y diluyentes) y manejadas por los contratistas a cargo de las mantenciones. Sin embargo, los residuos que se generen serán almacenados y dispuestos en la bodega de residuos peligrosos, siendo los mismos residuos que se señalan en la fase de operación del PAS 142 presentado en la Adenda, que se adjunta actualizado en el Anexo II de la Adenda.

Residuos Peligrosos [Fase de Operación]							
Nombre	**Actividad que lo genera y descripción de cómo se generará**	**Tipo de residuo**	**Cantidad (Ton/año)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Envase vacío de WD-40 aerosol	Durante las actividades de Mantención en fase de operación	Residuos Sólidos Inflamables (Clase 4.1)	0,04	Bodega Modular o similar de Residuos peligrosos (5 m2) por un máximo de 6 meses.	Cada 6 meses como máximo.	Bodega Modular o similar, cuenta con pretil de contención de derrames, puertas, base continua e impermeable. Cumple con exigencias D.S. 148/2003 MINSAL.	Relleno de seguridad Autorizado
Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol			0,04				
EPP Contaminado			0,04				

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	Trapos contaminados			0,04				
	Aceites o Lubricantes Usados			0,03				
	Envases vacíos de Diluyentes			0,03				

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Sustancias Peligrosas	El funcionamiento del parque fotovoltaico no requerirá la utilización de productos químicos o sustancias peligrosas, por lo que no contempla su almacenamiento. De ser necesaria su utilización, serán provistos por empresa que realizará las mantenciones.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de Faena
Bodega de Residuos Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Zona de Residuos no Peligrosos (Al interior de la Instalación de Faenas)
Garita de Control
Baños químicos

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Aplicación de Bischofita o producto similar	Se realizará la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos interiores no pavimentados del Proyecto en base al inventario de emisiones actualizado (Anexo XII de la Adenda) generados por las actividades asociadas a tránsito de vehículos por caminos no pavimentados durante las fases del proyecto, cuya implementación se aplicará en función de las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida.
Desmontaje y Retirada de los paneles	Se realizará la desconexión de los paneles y se procederá al desmontaje de los mismos de forma manual, siendo cargados posteriormente en un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para la correcta gestión de residuos en el caso de que no puedan ser reutilizados.
Desmontaje y retirada de los seguidores	Desembalaje de la estructura que une los paneles con las estructuras de los seguidores. Se retirarán las estructuras y se apilarán en un lugar destinado para ello

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	desde el cual serán cargadas a un camión para la correcta gestión de residuos en el caso que no puedan ser reutilizados. A su vez se extraerá el cableado, cuadros de protección y demás equipos incluidos en la instalación.
Desmontaje y retirada de los centros de transformación	Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del conjunto del prefabricado de forma similar a como se instaló, con equipos de gran tonelaje y excluyéndolos en su conjunto para su transporte u entrega a empresas autorizadas y de esta forma proceder a una correcta gestión de residuos en el caso que no puedan ser reutilizados.
Desmontaje de estructuras	Demolición del edificio y posterior transporte y entrega de los diferentes materiales a una empresa de gestión de residuos en el caso que no puedan ser reutilizados.
Retiro de Hormigón	Se realizará el retiro del hormigón utilizado en el suelo. El desmontaje de todos los equipos eléctricos se hará de forma manual con la ayuda de herramienta de mano, medios de elevación y medios de descarga en caso de ser necesario. Se priorizarán las labores de reciclaje de todos los elementos constructivos de la planta fotovoltaica.
Restauración de la geoforma	El proyecto se compromete a restaurar la al finalizar la etapa de cierre, mediante la realización de los manejos que consisten en: • Retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado. • Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial (para sector de caminos, centro de transformación, centro de seccionamiento, instalación de faenas y garita de control) para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. Se realizará la revegetación con especies tales como *Acacia caven* y *Quillaja saponaria* en el sector identificado como bosque nativo. Respecto a la cortina vegetal (indicada en color azul en la figura anterior) se utilizarán individuos de *Quillaja saponaria* que cumplirá la misma función que la especie *Acacia melanoxylon.* En la figura 1 de la Adenda Complementaria se identificó la superficie a plantar, al respecto, corresponden a 4 sectores, el primero de 4,4 hectáreas que corresponde al sector de plantación forestal y bosque nativo, mientras que los otros 3 corresponden a cortinas vegetacionales, 2 de ellas con una superficie de 0,5 hectáreas y la restante con 0,32 hectáreas. Para la revegetación se considera una cantidad de 800 plantas por hectárea. Se tiene contemplado el uso de *Acacia caven* y *Quillaja saponaria*. En cuanto al porcentaje, se espera cubrir al menos el 10% del área a revegetar con las especies, su distribución en los sectores areales será de forma aleatoria siguiente el comportamiento de la naturaleza. Para los sectores que corresponden a cortina vegetal, solo se plantará *Quillaja saponaria* en una alta distribución para poder cumplir con la función que tenían las especies previo a la construcción del Proyecto. El cierre perimetral del área de revegetación corresponde a malla raschel sobre estructuras de madera. Como indicador de cumplimiento de las actividades propuestas se indica que el suelo se preparará a través de fertilizante de liberación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

<table>
<tr><td></td><td>lenta con 15 gramos por planta y se aplicará mejoramiento de la casilla con compost (8 litros por planta). Las plantas serán protegidas de la fauna herbívora (conejos o liebres) con mini invernadores de polietileno de 70 cm de alto por 15 de ancho, los que se utilizarán para impedir que las especies, tales como lagomorfo, generen daños durante el crecimiento de las plantas. Se considera el riego una vez acabado la reforestación, y riegos periódicos durante dos temporadas estivales, durante dichas temporadas se realizará un riego de 20 L/planta a la semana, siendo evaluado en cada temporada sin afectar a la calidad y el crecimiento de las plantas.

En Anexo III de la Adenda Complementaria, se entrega en formato KMZ y Shapefile, las áreas de revegetación consideradas para la fase de cierre.</td></tr>
<tr><td>Suministros básicos</td><td><u>Agua</u>

Esta agua será adquirida a través de una empresa sanitaria que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud. El agua potable destinada para beber será provista mediante máquinas dispensadoras con botellones de 20 litros. Adicionalmente, se utilizará agua durante la etapa de cierre para la humectación de frentes de trabajo, la cual se adquirirá con un proveedor autorizado y será transportada en camiones aljibes. La estimación de consumo de agua para humectación de los frentes de trabajo será de 100 m^3 /fase

<u>Servicios Higiénicos</u>

Se dispondrán en el terreno un total de 2 unidades de baños químicos. El manejo y gestión de residuos se realizará contratando a una empresa autorizada.

<u>Maquinaria</u>

Retroexcavadora, motoniveladora, grúa, grupo electrógeno.</td></tr>
<tr><td>Residuos no Peligrosos</td><td><table>
<tr><th colspan="8">Residuos no Peligrosos [Fase de Cierre]</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Actividad que lo genera</th><th>Descripción de cómo se generará</th><th>Cantidad (ton/mes)</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Condiciones de la zona de acopio</th><th>Forma de disposición final</th></tr>
<tr><td>Módulos (paneles)</td><td>Actividad de desmontaje del Parque Fotovoltaico.</td><td>Restos y sobrantes del desmontaje del Parque.</td><td>0,15</td><td>Sector de almacenamiento de Temporal de Residuos No Peligrosos 450 m^2. 60 días máximo de almacenamiento</td><td>Una vez alcanzado el 80% de capacidad del sector de almacenamiento</td><td>Almacenamiento Temporal a Granel</td><td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje autorizada</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 21 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Ruido</td><td><u>Nivel de presión sonora proyectado, etapa Abandono Horario diurno.</u></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) dB(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
R1	41	54	CUMPLE
R2	51	63	CUMPLE
R3	55	62	CUMPLE
R4	56	62	CUMPLE
R5	52	60	CUMPLE
R6	46	57	CUMPLE
R7	55	57	CUMPLE
R8	54	57	CUMPLE
R9	49	57	CUMPLE
R10	42	63	CUMPLE

Fuente: Anexo VIII, Estudio Acústico de la Adenda.

Emisiones atmosféricas

Consolidación de Resultados Fase de Cierre

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	NH3
Polvo resuspendido	Tránsito de vehículos por camino pavimentado externo	-	-	-	0,090	0,017	0,004	-	-
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno	-	-	-	0,296	0,084	0,008		
	Tránsito de equipos y maquinarias por caminos pavimentados internos	-	-	-	0,022	0,006	0,001		
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino pavimentado externo	0,018	0,004	0,068	0,002	0,002	0,002	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno	0,004	0,001	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Operación de Equipos y Maquinaria	0,143	0,032	0,265	0,012	0,012	0,012	0,001	0,002
	Generador Eléctrico	0,058	-	0,271	0,019	0,019	0,019	0,018	-
Total Fase de Cierre		***0,223***	***0,037***	***0,616***	***0,441***	***0,141***	***0,047***	***0,019***	***0,002***

Fuente: Anexo XII Inventario y Modelación de Emisiones de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Residuos

Residuo sólidos domiciliarios y asimilables [Fase de Cierre]							
Nombre	**Actividad que lo genera**	**Descripción de cómo se generará**	**Cantidad (Ton/mes)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Residuos Asimilable a domiciliario	Envases o restos de comida generados por personal	Residuo generado por el personal de la etapa de cierre.	0,4 ton/mes	Sector de 2,8 m^2 en Instalación de Faenas. 3 días de almacenamiento máximo.	Dos veces por semana por camión municipal.	Contenedores plásticos con Tapa reforzados al interior con bolsas plásticas	Relleno Sanitario Autorizado

Residuos no Peligrosos [Fase de Cierre]							
Nombre	**Actividad que lo genera**	**Descripción de cómo se generará**	**Cantidad (ton/mes)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Módulos (paneles)	Actividad de desmontaje del Parque Fotovoltaico.	Restos y sobrantes del desmontaje del Parque.	0,15	Sector de almacenamiento de Temporal de Residuos No Peligrosos 450 m^2. 60 días máximo de almacenamiento	Una vez alcanzado el 80% de capacidad del sector de almacenamiento	Sector debidamente señalizado con 1 contenedores metálicos tipo estanco de 7,6 m^2.	Relleno sanitario autorizado o reciclaje autorizada
Escombros			0,15				
Piezas eléctricas en desuso			0,10				
Cartones y otros			0,10				
Sobrantes de cables, tornillos, clavos, fierros y chatarra			0,2				
Elementos de protección personal			0,10				
Maderas (pallets)			0,20				

Residuos Peligrosos [Fase de Cierre]							
Nombre	**Actividad que lo genera y descripción de cómo se generará**	**Tipo de residuo**	**Cantidad (Ton/fase)**	**Almacenamiento**	**Frecuencia de retiro**	**Condiciones de la zona de acopio**	**Forma de disposición final**
Envase vacío de WD-40 aerosol	Actividad de desmontaje del Parque Fotovoltaico.	Residuos Sólidos Inflamables (Clase 4.1)	0,05	Bodega Modular o similar de Residuos peligrosos (5 m2)	Cada 5 meses como máximo.	Bodega Modular o similar, cuenta con pretil de contención de derrames, puertas,	Relleno de seguridad Autorizado
Envase vacío de Espuma de Poliuretano aerosol			0,05	por un máximo de 5 meses.		base continua e impermeable. Cumple con exigencias D.S. 148/2003 MINSAL.	
EPP Contaminado			0,05				
Trapos contaminados			0,05				
Aceites o Lubricantes Usados			0,05				

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental: Aumento de la concentración de MP_{10} $MP_{2,5}$ MPS, NOx, CO, SO_2 y COV	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de MP_{10} $MP_{2,5}$ MPS, NOx, CO, SO_2 y COV
Parte, obra o acción que lo genera	Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes: • Emisión de material partiulado por escarpe, movimiento de material, erosión por acopio de material temporal, compactación y nivelación. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por camino no pavimentado internos al Proyecto. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de equipos y maquinarias por caminos no pavimentados internos. • Emisión de polvo resuspendido por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos. • Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior del predio del Proyecto. • Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias. • Emisión de gases de combustión por operación de generador eléctrico. Las fuentes de emisión en esta etapa corresponden a las siguientes: − Tránsito de vehículos por camino pavimentado − Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno. Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes: • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos caminos no pavimentados internos. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de equipos, maquinarias por caminos no pavimentados internos. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos. • Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior de las instalaciones. • Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias. • Operación de generador eléctrico
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental: Aumento de los niveles de presión sonora.	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora Se desarrolló un estudio acústico para evaluar los niveles de ruido (ver Anexo VIII de la Adenda), en el cual se realizó una medición y estimación de emisiones de ruidos y su percepción en los sectores aledaños a la instalación, los que fueron definidos considerando su cercanía. El Proyecto se encuentra fuera del límite urbano, en efecto se encuentra emplazados en una zona rural. Por lo tanto, cuentan con límites máximos permisibles de inmisión de ruido establecidos de acuerdo con el D.S. N° 38/11 del MMA.
Parte, obra o acción que lo genera	Las fuentes emisoras de ruido a considerar son: • Etapa Construcción: Grúa, Manitou, Excavadora, Retroexcavadora, Buldócer, cargador frontal, camiones tolva, hincadora, motoniveladora, rodillo, Grupo electrógeno. • Etapa de Operación: Transformador, inversor, tractor conectado a un cepillo de limpieza. • Etapa de Cierre o abandono: Retroexcavadora, motoniveladoras, grúa, grupo electrógeno de 50 KVA.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental: Pérdida de suelo agrícola por instalación de obras del parque fotovoltaico.	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo agrícola por instalación de obras del parque fotovoltaico. Además, de acuerdo a lo presentado en el estudio de suelo Anexo XV de la DIA,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	se concluye que el emplazamiento del proyecto se realizará en capacidad de uso de suelo clase IV la que corresponde a la última categoría de suelos arables, sin grandes riesgos de erosión con un manejo adecuado.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras Temporales Parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	*Construcción/Operación*

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental: Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales.	
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u> Existen dentro del predio surcos que fueron construidos por el agricultor del predio para efectos de favorecer la infiltración de aguas lluvias, no se proyectan modificaciones ni obras sobre dichos surcos, mientras que la evacuación de aguas lluvias para la condición con proyecto seguirá ocurriendo en la misma forma que ocurre con la condición base. Respecto de la condición de base del recurso natural agua en la zona de emplazamiento del proyecto, tanto en cantidad como en calidad y se determinó en el área de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales o artificiales
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental: Impacto en la calidad de aguas subterráneas.	
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas</u> Dentro de la zona de emplazamiento del proyecto, existe un pozo zanja, que no se encuentra habilitado ni operativo, es decir, no posee ningún sistema mecánico o gravitacional que permita la extracción de aguas, resultando ser apropiado para definir la profundidad a la que se encuentra el nivel freático en el sector de emplazamiento del proyecto. El pozo se encuentra ubicado en un punto definido por la coordenada UTM (m) Este: 731.700 y Norte: 5.928.600, Datum WGS 84, huso 18. Así entonces, dicha obra es concluyente para determinar la profundidad a la que se encuentra el nivel freático. Así entonces, con una medición in situ se determinó que el nivel freático en el sector de emplazamiento del proyecto se encentra a 1.5 metros de profundidad. Por otra parte, en el informe denominado Línea de Base Edafología (Anexo XV de la DIA), se presenta un plano en planta del con la ubicación de los puntos de muestreo de suelos, además la descripción de la estratigrafía e imágenes de cada una de las calicatas, que tienen una profundidad de entre 1 a 1,2 metros. En ninguna de ellas se observó la presencia de niveles freáticos. Sin perjuicio de lo anterior, en el evento que durante la excavación para la instalación de postes u otras estructuras se alumbren aguas subterráneas, se aplicará la medida que consiste en el agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar de la fundación mediante un sistema de bombeo con punteras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	El objetivo es deprimir temporalmente y puntualmente el nivel estático más allá de la profundidad de las fundaciones. Respecto de las punteras, en general corresponden a tuberías metálicas o de PVC de diámetros entre 30-50 mm, hincadas en el terreno e interconectadas en la superficie en acople con un equipo de bombeo. Así entonces, en caso de que en el lugar donde se realice la fundación del poste el nivel freático supere la profundidad de la excavación, se procederá al agotamiento puntual de la napa por el período mínimo de fraguado, es decir 24 horas, cuyas aguas serán reincorporadas a la fuente de origen dentro del mismo predio mediante drenes de infiltración. Lo anterior resulta una medida eficaz pues minimiza cualquier posible impacto sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico. Finalmente indicar que los paneles solares serán soportados sobre seguidores, los cuales son anclados en el suelo mediante hincado directo, cimentación superficial, perforado y relleno con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento, por lo que no hay una afectación al componente. Debido a esto es que no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes, y sólo se considera el retiro de los seguidores y hormigón de cimentación en caso de utilizar, para dejar el terreno en las mismas condiciones. La profundidad máxima del hincado será de 1,5 metros de profundidad. Por otro lado, las zanjas para el cableado se ejecutarán de acuerdo a la NCh 4/2003 8.0.16.1 con una profundidad mínima de 0,6 m y máxima de 0,8 m. En todo momento se asegurará de la correcta instalación.
Parte, obra o acción que lo genera	Zanjas para el cableado Excavación para la instalación de postes u otras estructuras
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental: Aumento de la concentración de MP_{10} $MP_{2,5}$ MPS, NOx, CO, SO_2 y COV	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de MP_{10} $MP_{2,5}$ MPS, NOx, CO, SO_2 y COV En relación al aire, las emisiones atmosféricas serán bajas y puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras y sólo durante la fase de construcción. Tal como se indica en el Anexo XII de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes: • Emisión de material partiulado por escarpe, movimiento de material, erosión por acopio de material temporal, compactación y nivelación. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por camino no pavimentado internos al Proyecto. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de equipos y maquinarias por caminos no pavimentados internos. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos. • Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior del predio del Proyecto. • Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias. • Emisión de gases de combustión por operación de generador

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	eléctrico. Las fuentes de emisión en esta etapa corresponden a las siguientes: − Tránsito de vehículos por camino pavimentado − Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno. Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes: • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos caminos no pavimentados internos. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de equipos, maquinarias por caminos no pavimentados internos. • Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos. • Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior de las instalaciones. • Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias. • Operación de generador eléctrico
Fase en que se presenta	*Construcción/Operación/Cierre*

5.2.4. Biota

Flora

Tabla 0 Flora	
Impacto ambiental: <u>Pérdida de vegetación</u>	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de vegetación</u> Respecto al despeje de vegetación menor, consideradas en el predio donde no se consideran las obras de corta del PAS 148 (Anexo II de la Adenda), se realizará en las zonas que sean necesarias para la instalación de paneles, sistema fotovoltaico, y cortafuegos de 10 metros de ancho considerado como medida de prevención ante los riesgos de incendio. Como acción para el despeje de vegetación, se realizará con orilladoras u otro tipo de herramientas manuales, ya que por lo general la vegetación que crece en estos espacios son de tipo herbáceas que no llegan a crecer lo suficiente como para generar sombreado sobre los paneles. Cabe señalar, que no se contempla el uso de herbicidas químicos que pueda causar el detrimento de la napa freática. En relación a la acción de corta de flora y vegetación, según la información entregada en el Anexo II de la Adenda (PAS 148), el área a intervenir corresponde a 3,45 hectáreas mencionado corresponde a bosque debido a que se encuentran especies arbóreas en una densidad mayor al 10%, con cobertura sobre los 5.000 m^2 y un ancho de 40 metros, por lo que requiere de realizar un plan de manejo forestal (Anexo II de la Adenda, PAS 148). Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de vegetación en 3,45 ha de terreno (PAS 148, Anexo II de la Adenda) y despeje de vegetación menores en el resto del predio durante la etapa de construcción.
Fase en que se presenta	*Construcción*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Fauna

Tabla 0 Fauna	
Impacto ambiental: Pérdida de fauna en categoría de conservación	
Impacto ambiental	Pérdida de fauna en categoría de conservación En relación con la Fauna (Anexo VIII de la DIA y Anexo XV de la Adenda), de las especies identificadas en terreno el 71% corresponden a especies clasificadas como nativas, el 29% restante corresponde a especies introducidas. No se identificaron especies en categoría de endémicas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 42,8 % se encuentra clasificada baja alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza ya que la totalidad de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC).
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	*Construcción*

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: Afectación a Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.	
Impacto ambiental	Afectación a Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas Mediante la actualización del Estudio de Medio Humano, adjunto en Anexo X de la Adenda, se entrega información primaria, por medio de entrevistas y reunión con junta vecinal, donde se indica que en el sector no viven familias o grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, y de esta forma se corrobora la información entregada en la DIA, que además ha sido confirmada por CONADI donde *"... en la comuna de Bulnes se registra la asociación indígena Mapuche Rayen Mapu, la que se emplazaría en el sector urbano de la comuna (según la dirección postal que registran) quedando fuera del área de influencia del Proyecto."*
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación: En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto. Respecto a poblaciones protegidas, el proyecto aclara que, entre los moradores de las viviendas cercanas al proyecto, identificadas como receptores de ruido y que pudieron ser entrevistados, no se identificaron personas con ascendencia indígena, por lo que se concluye que en el área de influencia del proyecto no habita GHPPI.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental: Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental.	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental: Respecto del valor ambiental del territorio donde se pretende emplazar el proyecto, el área de influencia del mismo, se encuentra en un sector rural, altamente fragmentado, conformado principalmente por una matriz de cultivos agrícolas, ganadería y plantaciones forestales, no correspondiendo a un territorio con nula o baja intervención antrópica que provea servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad, por lo cual es carente de valor ambiental en términos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental: Perdida de Patrimonio Arqueológico	
Impacto ambiental	Perdida de Patrimonio Arqueológico En el Anexo XI de la Adenda, Caracterización Arqueológica actualizada del proyecto, son su respectivo track de prospección, donde se logra prospectar un 97% del área de influencia del Proyecto, sin obtener u observar presencia de restos o sitios de carácter arqueológico, cultural, histórico o patrimonial.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe de superficies, Excavaciones
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Impacto ambiental: Perdida de Patrimonio histórico	
Impacto ambiental	Perdida de Patrimonio histórico De los antecedentes históricos presentes en el entorno cercano, es posible dilucidar que se produjo en 1813 la denominada "Batalla del Roble", de la cual actualmente se consideran puntos de interés cercanos los indicados en la siguiente imagen. (550 metros aproximadamente de distancia con el Área de Influencia del Proyecto).
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe de superficies, Excavaciones
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	Aumento de la concentración de NOx, MPT, MP_{10}, $MP_{2,5}$, NOx, CO y HCT Aumento de los niveles de presión sonora Aumento de los niveles de vibración
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El Proyecto se encuentra localizado en la comuna de Bulnes, fuera del límite urbano de la Localidad de Bulnes, en el sector rural. El predio del proyecto limita con parcelas sin intervención (sitios eriazos), viviendas aisladas y un conjunto habitacional al este, tal como se muestra la Figura 3. Área de Influencia del Proyecto del Anexo X. Estudio de Medio Humano de la Adenda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del inventario de emisiones atmosféricas y modelación de calidad del Aire (Anexo XII de la Adenda), las mayores emisiones se dan en la Fase de Construcción. El principal aporte de material particulado se asocia a transporte de vehículos por caminos no pavimentados interiores y uso de equipos y maquinarias. Se ha considerado como peor escenario que la actividad de hincado es igual a la perforación, lo cual en la práctica dichas actividades difieren tanto en el tipo de equipo utilizado como en la generación de material particulado, siendo las emisiones generadas por la actividad de hincado, de acuerdo a la experiencia, mucho menores que la actividad de perforación. Dado que, para las tres fases, el principal aporte de emisiones atmosféricas está asociada al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, se considera la aplicación de agente supresor tipo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

<table>
<tr><td></td><td>bischofita o similar en caminos internos (Anexo IV de la Adenda) lo que significa una disminución de al menos el 90% del levantamiento de material particulado, y humectación de frentes de trabajo en etapas de construcción y cierre. En relación a las normativas de referencia de calidad del aire utilizada corresponden a las siguientes: • D.S.59/98 del Ministerio Secretaría General del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP_{10}. • D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable $MP_{2.5}$. De acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP_{10} y $MP_{2.5}$ en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Considerando los antecedentes expuestos, se puede concluir que las emisiones atmosféricas asociadas al proyecto no generarán impactos significativos en la salud de la población.
A continuación, se presenta el resumen de las emisiones generadas en las fases del proyecto:
<table>
<tr><th colspan="9">Emisiones a la Atmósfera / Todas las Fases</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Fase de Generación</th><th colspan="8">Emisión, ton/año</th></tr>
<tr><th>CO</th><th>HC</th><th>NOx</th><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th>SO2</th><th>NH3</th></tr>
<tr><td>Total Fase de Construcción</td><td>0,542</td><td>0,090</td><td>1,311</td><td>1,312</td><td>0,382</td><td>0,194</td><td>0,029</td><td>0,005</td></tr>
<tr><td>Total Fase de Operación</td><td>0,003</td><td>0,001</td><td>0,010</td><td>0,138</td><td>0,037</td><td>0,005</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr>
<tr><td>Total Fase de Cierre</td><td>0,223</td><td>0,037</td><td>0,616</td><td>0,441</td><td>0,141</td><td>0,047</td><td>0,019</td><td>0,002</td></tr>
<tr><td colspan="9">Ver Anexo XII de la Adenda para mayor detalle.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</td><td>Según los resultados obtenidos, los valores que se presentan en las diferentes etapas pueden considerarse sobredimensionados ya que consideran factores que son muy poco probable que ocurran, siendo los valores reales muy inferiores a los expresados en el presente. En base a lo anterior, y los resultados obtenidos del proyecto mediante esta componente, no genera afectación a la salud de población. Según evaluación del D.S. 38. MMA.
Los niveles de ruido serán menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea. Además de la adición de 3 dB considerada en el modelo a modo de asegurar cumplimiento.
Además, debe considerarse que el modelo de cálculo considero todas las fuentes en emisión simultánea en toda un área, algo que no ocurrirá, dado que las diferentes fuentes de emisión acústica se distribuirán en el área en diferentes puntos. Asunto que se realizó para garantizar aún más el modelo.
Se puede concluir que los valores se encuentran dentro de los rangos permitidos según la normativa aplicable correspondiente al Decreto Supremo Nº 38/11 MMA.</td></tr>
<tr><td>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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</td><td>De acuerdo a lo expuesto anteriormente, no se generarán impactos significativos respecto a las emisiones atmosféricas, dado que no se superan los límites establecidos (ver Anexo XII de la Adenda). Respecto a las emisiones acústicas, el proyecto no generará afectación a la población ni a la fauna en ninguna de sus fases (ver Anexo VIII de la Adenda). Los efluentes líquidos del proyecto corresponden únicamente a las aguas servidas, las que serán manejadas a través de baños químicos por una empresa autorizada.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	No se generarán efluentes industriales. Cabe destacar que, durante la fase de construcción, en el caso hipotético que no se evapore el agua con restos de hormigón producto del lavado de canoas, se considerará como residuo líquido y será retirado mediante camión aljibe por empresa autorizada especialista. No se contempla la extracción o emisión de efluentes en cuerpos de agua o napas subterráneas por ningún motivo. Considerando los antecedentes, se puede concluir que no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire que puedan afectar a la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto serán dispuestos en contenedores con tapa y dispuestos por un camión recolector municipal a sitios autorizados. En etapa de operación, dado que solo se consideran mantenciones puntuales cada tres meses, los residuos domiciliarios serán manejados por la empresa encargada de las mantenciones. Durante todas las fases del proyecto, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones y similares, por lo que se contempla un patio de salvataje de residuos no peligrosos de 450 m². Cabe señalar que los paneles en desuso se manejan como residuos no peligrosos (ver Anexo II de la Adenda, PAS 140). Respecto a residuos peligrosos, se contempla la generación en todas las fases del proyecto, para lo que se contempla la instalación de una bodega modular de 5 m², cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 148/04, los que serán retirados como máximo cada 5 meses en etapa de construcción, cada vez que se generen en las actividades puntuales de mantención durante la etapa de operación, y como máximo cada 6 meses durante la etapa de cierre. El manejo y disposición final de los residuos peligrosos será realizado por una empresa externa autorizada en sitios de disposición final autorizados (ver Anexo II de la Adenda, PAS 142). Cabe señalar que el proyecto cuenta con un Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado (Anexo VI de la Adenda) donde se incluyen medidas en el correcto manejo de residuos. Considerando los antecedentes, se puede concluir que no se generarán impactos sobre recursos naturales debido al manejo de residuos generados por el Proyecto que puedan afectar a la salud de la población.

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

Tabla 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	Aumento de la concentración de NOx, MPT, MP_{10}, $MP_{2,5}$, NOx, CO y HCT Pérdida de suelo Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales Impacto en la calidad de aguas subterráneas Pérdida de vegetación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	Pérdida de fauna en categoría de conservación
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 considera extracción o impacto significativo sobre ningún recurso renovable escaso, único o representativo.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En base a los resultados del Estudio de Suelo (Anexo XV de la DIA), el cual se realizó con metodología de gabinete y de terreno que permitió respaldar la clasificación hecha en base a la descripción física y morfológica de calicatas, y considerando la restructuración de la ingeniería del Proyecto, se evidencia que la proporción en porcentaje de la clase de capacidad de uso utilizada por el Proyecto y encontrada en terreno, es representada en un 100% por suelos clase IV. Se informa además que los paneles solares serán soportados sobre seguidores, los cuales son anclados en el suelo mediante hincado directo, cimentación superficial, perforado y relleno con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes, por lo que el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento, y por ende no hay una afectación al componente. Debido a esto es que no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes para la fase de cierre del proyecto, y sólo se considera el retiro de los seguidores y hormigón de cimentación en caso de utilizar, para dejar el terreno en las mismas condiciones. Además, cabe señalar que los paneles son instalados manteniendo corredores de hasta 8 metros entre ellos, por lo que no se impide la entrada de la luz y el agua de la lluvia, lo que, sumado a la no utilización de productos químicos, favorece la proliferación de vegetación y el servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores, y no cambian las características del suelo. Es importante mencionar que el control de la vegetación se realizará con herramientas tales como orilladoras, no contemplándose la remoción total de la vegetación, sino cortar solamente con el fin de que no causen sombra a los paneles. El suelo no presentará laboreo durante la vida útil del proyecto, y como se mantendrá una cubierta herbácea, se puede considerar que el predio tendrá una condición similar a barbecho, mejorando aspectos como su porosidad con la penetración permanente de raíces, se reagregará mejorando su estructura, y desarrollará una capa orgánica en superficie y primeros centímetros del perfil. Esta mejora implicará que aumentará la biodiversidad del suelo, se disminuirá la erosión con la presencia de una cobertura herbácea uniforme, y consecuentemente se descarta el riesgo de impermeabilización o compactación del suelo en el sector de paneles. Respecto al pozo zanja de dimensiones de 20 metros de ancho por 40 de largo y una profundidad de 3 a 4 metros, el material extraído (al momento de su habilitación en el año 2010) fue depositado en el terreno circundante, que corresponde principalmente a arena. Este será el mismo material con el que se cegará el pozo, es decir, no corresponde a un material ajeno, adicional o distinto al que posee el propio terreno. En base a lo anterior, el material de relleno no es susceptible de generar cambios fisicoquímicos en la calidad del suelo. Respecto al cableado que se encontrará enterrado en zanjas, en la fase de cierre serán removidos del suelo, posterior a lo cual el sustrato removido será reincorporado considerando colocar la primera capa de suelo removida en igual orden al momento de rellenar las zanjas, para asegurar la conservación del suelo. Cabe señalar que los predios considerados para la ejecución del proyecto son terrenos con actividades agrícolas, por lo que, una vez concluida la vida útil del proyecto, se realizaran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	actividades de arado para dejar el terreno en similares condiciones basales. Considerando los antecedentes, se puede concluir que la construcción del proyecto no generará pérdida de uso de suelo agrícola y de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por degradación, compactación, erosión e impermeabilización, y por ende no generará impactos significativos sobre el componente suelo.
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> Respecto a los señalado en Estudio de Flora y Vegetación (Ver Anexo VII de la DIA) y relación con lo visto en terreno, referente a las formaciones vegetacionales reguladas por la Ley (Bosque Nativo, Boque Nativo de preservación y Formaciones Xerofíticas) se constató la ausencia de formación xerofítica, debido a que la presencia de especies consideradas en el D.S. 68/09 no contenían la cantidad de individuos (500/ha). Complementariamente, se requiere la tramitación del permiso PAS 148 para corta de bosque nativo en un sector que involucra 3,45 hectareas, debido a que la formación vegetacional identificada como bosque nativo, superaba un 10% de cobertura, contenía una superficie mayor a 5.000 m^2 y un ancho de 40 metros. Por ende, se presentan los antecedentes en el Anexo II de la Adenda, PAS 148, cabe destacar que en dicha formación no existen especies en estado de conservación. Las especies que se utilizarán para reforestar corresponden a aquellas predominantes en las áreas de afectación y en los ambientes asociados al tipo forestal del lugar de estudio. La densidad de reforestación será de 720 indiv/ha, debido a que, en el sector y los alrededores, en general no se observan densidades mayores a este valor en las condiciones naturales similares al sitio seleccionado. Para evitar la afectación de las plantas producto de la proliferación de lagomorfos en el área de reforestación, se considera el uso de mini invernaderos que corresponden a una estructura de polietileno de 70 cm de alto y 15 cm de ancho que impiden el acceso de las especies a las plantas y reducen el riesgo de ser eliminadas. Además, dada las condiciones climáticas, genera un microclima al interior que mejora las condiciones de las plantas, generando una mayor humedad sin generar un daño. En relación a la visita en terreno, no se constató la presencia de Hongos y Líquenes. <u>Fauna:</u> Respecto al componente fauna se ha definido el área de influencia de acuerdo a lo indicado por la Guía descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA, la cual indica la necesidad de cuantificar la superficie de los receptores de impactos. De las especies identificadas en terreno el 71% corresponden a especies clasificadas como nativas, el 29% restante corresponde a especies introducidas. No se identificaron especies en categoría de endémicas. Respecto a la clasificación de conservación de las especies aproximadamente el 42,8 % se encuentra clasificada baja alguna categoría de conservación, sin embargo, ninguna posee categoría de amenaza ya que la totalidad de las especies que se encuentran clasificadas corresponden a la categoría de preocupación menor (LC). Con respecto a la movilidad de las especies, solo se identificó la especie *Liolaemus tenuis* en baja densidad y los deslindes del proyecto, por lo que prevé estas sean capaces de desplazarse por sus propios medios. Respeto de anfibios fue posible identificar hábitats propicios para especies de anfibios en el área de influencia del proyecto, sin embargo, y pese al esfuerzo de muestreo realizado mediante 36 HH (hora/hombre) y la aplicación de metodología directa e indirecta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	en los horarios de mayor representatividad para la especie, no se identificaron individuos de la taxa anfibios. (Anexo XV de la Adenda). Dado que no se identificó ningún tipo de especie acuática o semi acuática comunes en sectores agrícolas tales como anuros (ranas y sapos) y dada las características particulares que determinan su alta sensibilidad a las perturbaciones del ambiente, su baja movilidad y alta filopatría (fidelidad al sitio de reproducción), en conjunto con los resultados de la campaña de terreno, es que se puede determinar que el sector no corresponde a un hábitat usual para las especies de anfibios potenciales en el sector. En el área del proyecto se identificó una amplia variedad de aves, ninguna bajo alguna categoría amenazada. Las aves encontradas poseen una amplia distribución y variados tipos de habitats incluyendo zonas con influencia antrópica y de uso agrícola, como es el área del proyecto y el área circundante a él, por lo tanto, la ocupación del área no conlleva un impacto para las especies de aves identificadas. En cuanto a las medidas de control propuestas para impactos sobre la fauna silvestre en categoría de conservación, registrada en el área del proyecto se puede indicar que, en consecuencia con la "Guía técnica para implementar medidas de rescate/relocalización y perturbación controlada" Elaborado por Víctor Escobar Gimpel para SAG el año 2014, es que no se cumplen en este proyecto los criterios establecidos para la realización de un plan de perturbación controlada o un rescate y relocalización, considerando que no presenta especies de anfibios, reptiles, o micro mamíferos. No se presentan especies en categoría de endémicas, y no se identificaron especies en categoría de amenazada o con datos insuficientes. Mediante el análisis de estos criterios, es que se determina que el proyecto no requiere la implementación de medidas de control dirigidas a los grupos encontrados en el área del proyecto Finalmente, se debe estimar un área buffer por constituir un componente dinámico desde el punto de vista de su movilidad. Es debido a lo anterior que se ha definido el área de influencia del proyecto como el área directamente afectada por las partes, obras o acciones del proyecto (25,4 ha) más un área buffer de 50 metros.
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.	<u>Suelo</u> De acuerdo a la descripción de las calicatas y la clasificación según el Estudio de Suelo (Anexo XV de la DIA), del total del área evaluada (área de influencia del proyecto), la superficie con clase de capacidad de uso IV corresponde a 25,39 hectáreas, las cuales están destinadas para el emplazamiento del proyecto, sin hacer uso o incidencia en alguna otra clase de suelo. Además, los suelos en que se emplazará el Proyecto corresponden a suelos altamente intervenidos con alta perturbación antrópica. Por estas razones se descarta que el Proyecto produzca afectación significativa de los mismos, que implique degradación de la calidad y cantidad de los mismos. Cuando el Proyecto cumpla su vida útil, se desmantelarán las instalaciones, quedando el terreno en condición similar a la inicial. Considerando que los paneles solares serán soportados sobre seguidores, los cuales son anclados en el suelo mediante hincado directo, cimentación superficial, perforado y relleno con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento, por lo que no hay una afectación al componente. Debido a esto es que no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes, y sólo se considera el retiro de los seguidores y hormigón de cimentación en caso de utilizar, para dejar el terreno en las mismas condiciones. Respecto al cableado que se encontrará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	enterrado en zanjas, estos serán removidos del suelo, posterior a lo cual el sustrato removido será reincorporado considerando colocar la primera capa de suelo removida en igual orden al momento de rellenar las zanjas, para asegurar la conservación del suelo. Además, cabe señalar que los predios considerados para la ejecución del proyecto son terrenos con plantaciones agrícolas, o vestigios de ellas, por lo que, una vez concluida la vida útil del proyecto, se realizaran actividades de arado para dejar el terreno en similares condiciones basales. <u>Agua</u> En la zona de emplazamiento de proyecto no existen cauces naturales o artificiales. <u>Aguas subterráneas</u> En tanto, respecto de los potenciales impactos sobre la calidad del recurso natural agua subterránea, es necesario considerar lo siguiente: a) No se proyecta la descarga o infiltración de ningún tipo de sustancias en dicha obra. b) No se proyecta el relleno con escombros o materiales de desecho. c) El material de relleno será el mismo material extraído durante la excavación de la obra que se encuentra depositado en la zona adyacente al pozo. d) El agua presente será extraída en forma previa al relleno y será devuelta al acuífero mediante drenes de infiltración en la misma área. Por lo tanto, no se generará impacto sobre la calidad del recurso natural <u>Aire</u> En relación al aire, las emisiones atmosféricas serán bajas y puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras y sólo durante la fase de construcción. Tal como se indica en el Anexo XII de la Adenda, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP_{10} y $MP_{2.5}$ en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Con el fin de profundizar la justificación del efecto no significativo que produce la emisión de material particulado sedimentable, se consultó al trabajo "Contaminación Urbana por Material Particulado y su Efecto sobre las Características Morfo Anatómicas de Cuatro Especies Arbóreas de Santiago de Chile" que analizó el efecto de la contaminación sobre especies arbóreas sometidas a diferentes concentraciones de material particulado. El resultado determinó que las especies estudiadas presentan características en la superficie física de sus epidermis capaces de retener partículas magnéticas de fuentes móviles y partículas de diversas formas y tamaños de interés para evaluar la extensión y el impacto de la contaminación por material particulado. Los diferentes grados de contaminación del aire afectan la densidad y el ancho de estomas de las hojas, por lo que, sería esperable que a ALTAS concentraciones de material particulado afectaran el funcionamiento biológico de los árboles. (Link: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000400111). En este caso, el proyecto consiste en un parque solar fotovoltaico, que considera un flujo diario estimado de 5 camiones al día más otros vehículos menores, cuyo proceso de construcción se basa principalmente en el ensamblaje de las estructuras y que en ningún caso considera emisiones atmosféricas en altas concentraciones. El proyecto cuenta con medidas de control de emisiones que incluye humectación de frentes de trabajo y aplicación de Bischofita u otro supresor de polvo similar en caminos internos en fases de construcción y cierre, lo que minimiza la cantidad de emisiones al ambiente.
d) La superación de los valores de las	En el área en que se emplaza el Proyecto no presenta normas secundarias de calidad ambiental. No obstante, de acuerdo a las condiciones base de cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

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.	componente, se puede declarar que proyecto no afecta significativamente el suelo, agua y aire.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	De acuerdo al Estudio Acústico Actualizado presentado en el Anexo VIII de la Adenda, las principales emisiones de ruido serán durante la fase construcción debido a la operación de maquinaria como el rodillo vibratorio utilizado para el hincado de pilotes, y al tránsito de vehículos. Debido a la baja cantidad emisiones, no se justifica aplicar medidas de abatimiento y control. Es necesario mencionar, que los niveles de ruido serán menores que los presentados, dado que se consideró todas las fuentes en operación simultánea y el peor escenario, asunto poco probable. Además, se adicionaron 3 db en el modelo a modo de asegurar cumplimiento. Utilizando la guía norteamericana Transit Noise and Vibration Impact, Assessment Manual (FTA report N° 0123, septiembre de 2018) se analizó la vibración generada por las actividades del Proyecto, considerando el criterio de molestia y el criterio de daño en estructuras (Anexo V de la Adenda). Para ambos criterios, las emisiones vibratorias fueron calculadas a través de métodos de cálculo específicos, considerando las características de la maquinaria involucrada. Este análisis permitió verificar que en ningún caso se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA. Sin perjuicio de lo anteriormente señalado, se considerarán las siguientes recomendaciones orientadas y enfocadas a reducir eventuales excesos para el criterio de molestia, que serán abordadas durante la etapa de construcción del proyecto, con el fin de acreditar el cumplimiento de la normativa, manteniendo un registro de dichas actividades: • Para el caso de la utilización de rodillo vibratorio, se restringirá su uso a uno de menor tamaño (20.2 HP). Con esta condición, se realiza una proyección la cual se basa en información contenida en el estándar británico “BS 5228-1-2009+A1-2014 Code of practice for noise and vibration control on construction and open

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	sites - Part 2- Vibration", del cual se realiza un extracto del modo de proyección para rodillos vibratorios. • Para asegurar que no exista un impacto los receptores cercanos (R7 y R8), el desarrollo de las actividades se coordinará durante la ausencia de los mismos de manera de no generar molestias sobre estos. Considerando los antecedentes, se puede concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos en la diferencia de 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.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto contempla la utilización de productos químicos (aceites y lubricantes) requeridos por la maquinaria durante la construcción del proyecto, serán suministrados por la empresa contratista a cargo de la respectiva fase. Adicionalmente se considera el almacenamiento de productos, tales como aceite de motor, grasa lubricante, WD40 y espuma PU en bajas cantidades de acuerdo al D.S. Nº43/2015 MINSAL. Es necesario señalar, que la planta cuenta con un Plan de Contingencias y Emergencias (Anexo VI de la Adenda) frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y las poblaciones vecinas. Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto serán dispuestos en contenedores con tapa y dispuestos por un camión recolector municipal a sitios autorizados. En etapa de operación, dado que solo se consideran mantenciones puntuales cada tres meses, los residuos domiciliarios serán manejados por la empresa encargada de las mantenciones. Durante todas las fases del proyecto, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones y similares, por lo que se contempla un patio de salvataje de residuos no peligrosos de 450 m². Cabe señalar que los paneles en desuso se manejan como residuos no peligrosos (ver Anexo II de la Adenda, PAS 140). Respecto a residuos peligrosos, se contempla la generación en todas las fases del proyecto, para lo que se contempla la instalación de una bodega modular de 5 m², cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. 148/04, los que serán retirados como máximo cada 5 meses en etapa de construcción, cada vez que se generen en las actividades puntuales de mantención durante la etapa de operación, y como máximo cada 6 meses durante la etapa de cierre. El manejo y disposición final de los residuos peligrosos será realizado por una empresa externa autorizada en sitios de disposición final autorizados (ver Anexo II de la Adenda, PAS 142). Cabe señalar que el proyecto cuenta con un Plan de Contingencias y Emergencias (Anexo VI de la Adenda) donde se incluyen medidas en el correcto manejo de residuos. Considerando los antecedentes, se puede concluir que el emplazamiento del proyecto no generará impactos adversos significativos por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.
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	El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de los recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de estos, considerando que dentro del área de influencia del el Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de los mismos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Se indica que en la zona de emplazamiento de proyecto no existen cauces naturales o artificiales. Respecto de la presencia de aguas observada en noviembre de 2020 y registradas en el informe de "Caracterización de Anfibios" (Anexo XV de la Adenda), corresponde a zonas donde el propietario del terreno, haciendo uso de los derrames de los propietarios colindantes, procedió a desarrollar una actividad de riego tendido, amparado en lo dispuesto en el artículo 43 del Código de Aguas. Sin embargo, esta no es la condición normal y corresponde a un hecho esporádico que depende si el predio colindante genera derrames y si el predio sirviente, en este caso área del proyecto permite el ingreso de estas aguas. Respecto de los potenciales impactos asociados a cegar el pozo zanja existe, es necesario considerar lo siguiente: a) Corresponde a una obra artificial construida por el propietario del terreno aproximadamente en el año 2010. b) No existen derechos de aprovechamiento de aguas en esta obra, es decir, no se permite la extracción de aguas de dicha fuente. c) No existen usuarios que extraigan aguas desde esta obra para fines domésticos o ningún otro uso. d) Esta obra no abastece de aguas a otra fuente natural o artificial. En consecuencia, el cegamiento de la obra no genera impacto sobre la cantidad o disponibilidad del recurso natural agua subterránea. En tanto, respecto de los potenciales impactos sobre la calidad del recurso natural agua subterránea, es necesario considerar lo siguiente: a) No se proyecta la descarga o infiltración de ningún tipo de sustancias en dicha obra. b) No se proyecta el relleno con escombros o materiales de desecho. c) El material de relleno será el mismo material extraído durante la excavación de la obra que se encuentra depositado en la zona adyacente al pozo. d) El agua presente será extraída en forma previa al relleno y será devuelta al acuífero mediante drenes de infiltración en la misma área. Por lo tanto, el cegamiento de la obra no genera impacto sobre la calidad del recurso natural agua subterránea. A continuación, se presentan las acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja, en virtud de lo dispuesto en el artículo 56 del Código de Aguas. Tabla Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Agotamiento temporal	Se procederá al agotamiento total del pozo en cuestión mediante el uso de motobombas móviles a fin de no depositar el material de relleno directamente sobre el agua.	Temporal	Construcción
Infiltración del agua extraída	El agua extraída será depositada en los surcos de infiltración existentes que tiene dimensiones de 1 metro de base por 0,8 metros de profundidad. Estos surcos están compuestos principalmente de arena lo que favorece su infiltración asegurando que el agua bombeada del pozo durante el agotamiento vuelva a su fuente de origen.	Temporal	Construcción
Relleno de la obra	Una vez agotado el pozo, se procederá al relleno con el mismo material que se retiró durante su construcción. Es muy importante hacer presente que el relleno no se realizará mediante escombros o material ajeno al que posee el terreno naturalmente.	Temporal	Construcción
Finalización de las obras	De acuerdo con las dimensiones del pozo, este tiene un volumen almacenado de 1.600 m^3, es decir, mediante el bombeo por un caudal de 55,5 l/s durante 8 horas se podrá extraer el total del volumen almacenado, luego se procederá al relleno del pozo hasta completar la cota con la rasante del terreno natural	Temporal	Construcción
Recuperación del nivel freático	Se estima que el cegado del pozo se realizará en un plazo máximo de 2 días, luego de esto, el nivel freático recuperará la cota original del terreno y que encuentra a 1,5 metros de profundidad.	Permanente	Construcción y operación

Fuente: Tabla 3. Acciones asociadas al cegamiento del pozo zanja, de la Adenda Complementaria.

Teniendo en cuenta lo anterior y los antecedentes presentados en la DIA se puede señalar que:

g.1) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.

g.2) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua 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. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.

g.4) 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. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.

g.5) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El Proyecto no se ubican cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.

g.6) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El Proyecto no se ubican cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

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	Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se encuentra localizado en la comuna de Bulnes, fuera del límite urbano de la Localidad de Bulnes, en el sector rural. El predio del proyecto limita con parcelas sin intervención (sitios eriazos), viviendas aisladas y un conjunto habitacional al este, tal como se muestra la Figura 3. Área de Influencia del Proyecto del Anexo X. Estudio de Medio Humano de la Adenda.
Reasentamiento de comunidades humanas	De acuerdo a lo planteado en el Estudio de Medio Humano Actualizado y según el levantamiento de información primaria (Anexo X de la Adenda), el Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
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.	Los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que no se identificaron habitantes que desarrollen actividades culturales o espirituales en el área de influencia. Además, no se realizará intervención o restricción a los recursos naturales en el predio o dentro del área de influencia. (Anexo X de la Adenda) Los terrenos colindantes no se verán afectados por el proyecto, ya que ya que las obras e instalaciones estarán acotadas a los límites del Proyecto, por tanto, no requiere intervenir o restringir el uso o acceso a recursos naturales (que se utilicen como sustento económicos, o para cualquier otro uso ya sea medicinal, espiritual o cultural) de predios colindantes, esto adicionalmente a que el durante la fase de construcción del proyecto removerá material de excavación y escarpe para caminos dentro del predio, el que principalmente se dispersará en el mismo terreno como material de relleno o nivelación. El agua para uso constructivo y para la humectación de frentes de trabajo será adquirido a empresa autorizada que acredite autorización para su extracción. Una vez desinstalado el Proyecto, el suelo mantiene la capacidad de sustentar ecosistemas naturales y ser repoblado por otras especies, como el matorral arborescente, según la sucesión ecológica que permitan las variables edafoclimáticas naturales del sitio. Por tanto y según lo indicado, el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida ni costumbres de grupos humanos, dado que no requiere intervenir, utilizar o restringir el acceso a ningún recurso natural que esté siendo o pueda ser utilizado como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural de algún

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	grupo humano. Los habitantes del sector desarrollan sus actividades principalmente en la Localidad de Bulnes o en la Comuna de Quillón (centro). Se observan sitios eriazos presentes en el sector, en terrenos colindantes que no se verán afectados por el proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En el Anexo I de la Adenda, se adjunta "8_KMZ Rutas del Proyecto", donde se indican las rutas a utilizar por el Proyecto, definidas con su lugar de origen y/o destino y los caminos a utilizar. Cabe destacar que se considera un tránsito referencial de 5 camiones al día, dado que la construcción va requiriendo la llegada de los insumos de manera planificada y acorde a la etapa de construcción. Adicionalmente y dadas las dimensiones del predio, los vehículos podrán acceder inmediatamente a las instalaciones sin generar atochamientos en la ruta. La cantidad de vehículos menores durante la fase de construcción del Proyecto (5 meses) se estima en 15 vehículos (camionetas), considerando que estos solo serán utilizados para el transporte de Personal. Adicionalmente si indica que el flujo de camiones está proyectado en 5 vehículos diarios. Según los datos censales otorgados por Vialidad1 , para la región de Ñuble, respecto al volumen de tránsito del Año 2019, el flujo vehicular (transito medio diario anual) de camiones (de dos o más ejes) es de aproximadamente 284 vehículos diarios, para la Ruta 148 (N-48-O) Por lo tanto, el aporte al flujo vehicular del proyecto no incidiría en los tiempos de desplazamiento al considerar que dicho aporte sería de 2% durante la fase de construcción. Por su parte y según lo indicado en el censo de vialidad, para vehículos menores o camionetas, la la Ruta 148 tienen un flujo (transito medio anual) de aproximadamente 743 vehículos diarios. El proyecto, como se mencionó con anterioridad, estima un aporte de 15 camionetas para el traslado diario de los trabajadores, por lo que su aporte al flujo es del 3%. Considerando adicionalmente lo indicado por el Departamento de estadística y Censo de Transito de la Dirección de Vialidad, el volumen de transito anual total en la Ruta 148 es aproximadamente de 1.250 vehículos, registrado según las estaciones correspondientes, por lo que, considerando un tránsito diurno de 8 horas, el volumen vehicular de esta ruta resulta en 128 vehículos/hora. En consecuencia, y según los datos proporcionados por el manual de carreteras para rutas Nivel C, la ruta actualmente está siendo usada en un 10% de su capacidad, considerando los datos expuestos precedentemente. Con ello el grado de saturación de las rutas, incorporando el flujo vehicular por parte del proyecto para la Ruta 148 resulta en 11%, es decir, se aumentará en 1% la capacidad de uso de la ruta actual. En conclusión, y en base a los antecedentes técnicos cuantitativos aportados, se puede concluir que los aportes del Proyecto no incidirían en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia. Cabe aclarar, que, según lo indicado en la Adenda, la fase de cierre tendría un aporte al flujo vehicular similar al de la fase de construcción. La fase de Operación considerará un aporte menor al 2%. En base a lo anteriormente señalado, se puede concluir que de acuerdo con lo establecido en los literales b) y c) del artículo 7° del D.S. 40/2012 MMA, el Proyecto no genera alteración significativa en consideración

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	con “la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad, el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento” por el tránsito regular del proyecto. Además, producto del tránsito del proyecto no se generará una alteración al acceso de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la población ubicada en el área de influencia del proyecto
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, en consideración de lo siguiente: ▪ Durante las fases de construcción y cierre se contempla que: - El Proyecto solamente interviene el terreno donde se emplaza el parque fotovoltaico (incluyendo caminos internos) y la faja fiscal de las vialidades donde se requiera ejecutar acceso. - Los trabajadores no utilizarán los establecimientos de salud del sector o de los sectores cercanos. Tampoco utilizarán establecimientos de educación, ni áreas verdes ni recreacionales, dado que los trabajadores sólo se encuentran en el sector con el objeto de cumplir con su jornada laboral. - Los trabajadores utilizarán buses de acercamiento como medio de transporte. ▪ Durante la fase de operación el Proyecto será manejado en forma remota, los trabajadores que deben acudir a mantener periódicamente las instalaciones, si viven actualmente en la comuna, no requieren ser trasladados para la realización de esta actividad. ▪ Durante todas las fases se dará cumplimiento a los límites de emisión vigentes o establecidos en las normas de referencia, para las emisiones acústicas actualizadas (Anexo VIII de la Adenda) y de vibraciones (Anexo V de la Adenda). Las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de las concentraciones establecidas en la normativa vigente, tal como se observa en el Anexo XII Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas Actualizada de la Adenda. Con lo anterior, se asegura que no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
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.	Según el Estudio de Medio Humano (Anexo X de la Adenda), los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del proyecto, no se verán restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que no se manifiestan actividades culturales o religiosas en el sector ni en el área de influencia del proyecto. En el caso de las iglesias presentes en el sector, no se intervendrá ni restringirá de ningún modo el acceso a ellas, ya que se encuentran alejadas del polígono del Proyecto. Adicionalmente, las rutas que utilizará el proyecto se mantendrán expeditas, y no se restringirá o impedirá el acceso a manifestaciones tradicionales o religiosas en los centros o iglesias, considerando que el proyecto realizará un aporte de 5 camiones diarios y otros vehículos menores, lo que no incidirá en tiempos de desplazamiento o saturación de la ruta. Se informa además que los vehículos no se estacionarán en las rutas, ya que dadas las dimensiones del predio llegarán a la instalación de faenas del proyecto directamente sin generar atochamientos en la ruta.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará	Mediante la actualización del Estudio de Medio Humano, adjunto en Anexo X de la Adenda, se entrega información primaria, por medio de entrevistas y reunión con junta vecinal, donde se indica que en el sector no viven familias o grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, y de esta forma se corrobora la información entregada en la DIA, que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	además ha sido confirmada por CONADI en el ORD N° 494 del 14 de mayo de 2020 donde señala *"… en la comuna de Bulnes se registra la asociación indígena Mapuche Rayen Mapu, la que se emplazaría en el sector urbano de la comuna (según la dirección postal que registran) quedando fuera del área de influencia del Proyecto*." Por lo anterior, y en atención a lo solicitado, las partes, obras y acciones del proyecto no generan una afectación respecto a la eventual presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, según lo señalado en el literal d) del artículo 11° de la Ley N° 19.300 y en el artículo 8° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

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 aplica
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena: http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/areas-de-desarrollo-indigena El cual no posee un registro de alguna comunidad reconocida que se encuentre dentro del área de influencia del proyecto. Se entrega información primaria, por medio de entrevistas y reunión con junta vecinal, donde se indica que en el sector no viven familias o grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, y de esta forma se corrobora la información que ha sido confirmada por CONADI en el ORD N° 494 del 14 de mayo de 2020 donde se señala *"… en la comuna de Bulnes se registra la asociación indígena Mapuche Rayen Mapu, la que se emplazaría en el sector urbano de la comuna (según la dirección postal que registran) quedando fuera del área de influencia del Proyecto."*
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo a la información obtenida de la página web Análisis Territorial para Evaluación del SEA, el Proyecto no se ubica cercano a poblaciones, recurso y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, en un radio de 5 km. El proyecto se encuentra inmerso en una zona con alta intervención antrópica, por lo que no se considera como un territorio con valor ambiental, debido a la intervención previamente mencionada, por lo que el área de influencia no cumple con las condiciones elementales para el reconcomiendo de 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,	El Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Indígena: http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/areas-de-desarrollo-indigena El cual no posee un registro de alguna comunidad reconocida que se encuentre dentro del área de influencia del proyecto. Se entrega información primaria, por medio de entrevistas y reunión con junta vecinal, donde se indica que en el sector no viven familias o grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, y de esta forma se corrobora la información que ha sido confirmada por CONADI en el ORD N° 494 del 14 de mayo de 2020 donde señala "… *en la comuna de Bulnes se registra la asociación indígena Mapuche Rayen Mapu, la que se emplazaría en el sector urbano de la comuna (según la dirección postal que registran) quedando fuera del área de influencia del Proyecto*."
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto se encuentra inmerso en una zona con alta intervención antrópica, por lo que no se considera como un territorio con valor ambiental, debido a la intervención previamente mencionada, por lo que, el área de influencia no cumple con las condiciones elementales para el reconocimiento de un territorio con valor ambiental. En consecuencia, para esta parte de la definición consignada en el Artículo 8 del RSEIA, es posible determinar que el territorio no cuenta con valor ambiental debido a que no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población al contar con un alto grado de intervención antrópica. El Proyecto no se emplazará sobre ni en las cercanías de áreas puestas bajo protección oficial, ya sean del tipo Santuarios de la Naturaleza, Zonas y Centro de Interés Turísticos, Sitios RAMSAR, Áreas Marinas Protegidas, Parques Marinos, Reservas Forestales, Monumentos Históricos, Zonas Típicas y Pintorescas, Acuíferos Protegidos que Alimentan a Vegas y Bofedales y, en general, en ninguna de aquellas áreas señaladas en el Of. Ord. N°130844/2013, según lo indicado en la página web: http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/.

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 aplica
Existencia de valor turístico	Según el Estudio de Paisaje realizado para la zona de emplazamiento del proyecto (Anexo IX de la DIA), el proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Según el Estudio de Paisaje realizado para la zona de emplazamiento del proyecto (Anexo IX de la DIA), el proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico, ya que se encuentra inserto en un sector rural intervenido antrópicamente debido principalmente a actividades de agricultura y forestales.
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:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Considerando la acotada área de influencia del Proyecto, las condiciones viales de la ruta N148 y los rangos visuales e intervisibilidad de las obras del Proyecto, se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración significativa sobre el valor turístico del área de influencia del Proyecto, en cuanto a términos de duración y magnitud no se ven afectos los accesos ni los atributos de los atractivos turísticos adyacentes por sí solos o en su conjunto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No existe percepción real de las obras del Proyecto a la gran actividad antrópica de la zona, concerniente a predios agrícolas y viviendas aisladas presentes que obstaculizan la visual a lo largo de la Ruta N-148, donde adicionalmente existen elementos que restringen la extensión de las cuencas visuales actuando como barreras de mitigación de las cuencas visuales para los observadores o visitantes. Cabe destacar que el proyecto tendrá una franja perimetral de 10 metros que funcionará como cortafuego.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico o turístico, ya que se encuentra inserto en un sector rural intervenido antrópicamente debido principalmente a las actividades de agricultura y forestales. Además, no se identifican zonas de interés paisajístico o turístico cercanas a la zona de emplazamiento del proyecto (Anexo IX de la DIA, Estudio de Paisaje)

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área de influencia del proyecto es acotada a los limites prediales debido a que las partes, obras y acciones se realizan al interior del mismo, sin necesitar ni requerir de trabajos en el exterior. Por dicha razón, y según lo expuesto en el Anexo XI de la Adenda, no se producirá una afectación o alteración del patrimonio arqueológico, histórico, patrimonial o cultural, ya que los movimientos de tierra y otras acciones del proyecto se realizarán dentro del área de intervención del proyecto, el cual es acotado con limites definidos. Se presenta en el Anexo XI de la Adenda, Estudio Arqueológico Actualizado, que incluye una inspección arqueológica superficial sistemática de la totalidad de las hectáreas que utilizará el proyecto. Cabe destacar que el área fue prospectada por un arqueólogo profesional. En Anexo XI de la adenda, se entrega además track de prospección realizado. Se presenta en el acápite 3.2 del Anexo XI de la Adenda, el contexto histórico del área de estudio, donde se desarrolló la “Batalla del Roble”, de la cual actualmente se consideran puntos de interés cercanos. El área de influencia del proyecto es acotada a los limites prediales debido a que las partes, obras y acciones se realizan al interior del mismo, sin necesitar ni requerir de trabajos en el exterior. Por dicha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	razón, y según lo expuesto en el Anexo XI de la Adenda, no se producirá una afectación o alteración del patrimonio arqueológico, histórico, patrimonial o cultural, ya que los movimientos de tierra y otras acciones del proyecto se realizarán dentro del área de intervención del proyecto, el cual es acotado con limites definidos.
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.	Se presenta en el Anexo XI de la Adenda, Caracterización Arqueológica actualizada del proyecto, son su respectivo track de prospección, donde se logra prospectar un 97% del área de influencia del Proyecto, sin obtener u observar presencia de restos o sitios de carácter arqueológico, cultural, histórico o patrimonial. Al revisar los antecedentes presentados en el Anexo XI “Estudio Arqueológico actualizado” de la Adenda, si bien se identificó que que no se registraron elementos arqueológicos a nivel superficial. Se tuvo en cuenta que existen antecedentes históricos en la zona sobre la batalla de El Roble, la cual se habría desarrollado a menos de 1 Km del proyecto, en conjunto con ello, existen informes de hallazgos bioantropológicos en sectores cercanos a Chillancito. Sobre ello el proyecto considerará las siguientes medidas de gestión y control: Adicionalmente a lo anterior, se realizarán charlas de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecuta el Proyecto y antes del inicio de las partes, obras y acciones que involucren los movimientos de tierra del proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie. Cabe destacar que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el proyecto procederá según lo indicado en el artículo N° 38 de la Ley N°17.288, y 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, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el proyecto. Se suspenderá las faenas en el sector y dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este otorgamiento determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el proyecto. Finalmente, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el incluirá los siguientes antecedentes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. • Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. • Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. Sobre lo anterior se puede identificar que no existirá un impacto significativo asociado 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.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas,	El proyecto no modificará o deteriorará en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Durante la evaluación ambiental se tuvo en cuenta la existencia de antecedentes históricos en la zona sobre la batalla de El Roble, la cual se habría desarrollado a menos de 1 Km del proyecto, en conjunto con ello, existen informes de hallazgos bioantropológicos en sectores cercanos a Chillancito. No obstante, de los datos expuestos en el Anexo XI "Estudio Arqueológico actualizado" de la Adenda, se identificó que no se registraron elementos arqueológicos a nivel superficial. Sin embargo, el proyecto considera medidas de control y gestión respecto al patrimonio arqueológico.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

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

No fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos.

Tabla 0 Riesgo Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como, eventos climáticos, meteorológicos y sísmicos. Son considerados también en esta categoría los riesgos asociados a incendios en las instalaciones del Proyecto, que puedan originar principalmente por el mal manejo de la carga y descarga de combustibles, etc.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán capacitaciones a los trabajadores acerca del Plan de Emergencia y evacuación hacia zonas seguras. - El encargado correspondiente deberá visualizar el área antes de comenzar a trabajar. - Los trabajadores deberán utilizar EPP en todo momento. - Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro. - Se mantendrán las áreas de trabajo en para una eventual rápida evacuación. - Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones. - Revisión de condiciones de cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	zona.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de vientos fuertes, los trabajadores deberán dejar de realizar cualquier actividad. - Utilizarán el respectivo barbiquejo para tener sujeción del casco. - Si los vientos son persistentes el encargado deberá detener las labores y desalojar a los trabajadores. - En caso de sismos, se deberá mantener la calma, controlando posibles casos de pánico. - Desalojar al personal del lugar de trabajo para dirigirse a las zonas de seguridad establecidas. - No tratar de salvar objetos arriesgando la vida. - Permanecer en alerta, se debe recordar que después de un sismo existirán replicas. - Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan. - Prestar atención de primeros auxilios a personal que resulte accidentado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.

8.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de combustibles y aceites

Tabla 0 Riesgo Derrame de combustibles y aceites	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El funcionamiento y la mantención de vehículos, equipos y maquinaria motorizada durante la fase de construcción, implica inevitablemente la existencia de riesgos de derrames de residuos, combustibles y aceites en terreno naturales, los que pueden provocar contaminación del suelo y cauces, dañando a la vegetación y fauna del lugar.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Los conductores de los vehículos de transporte de combustible deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como los procedimientos de primeros auxilios y las acciones o medidas ante una eventual fuga y dispersión de residuos en vías de tránsito público. Se exigirá lo señalado a la empresa externa. - El personal que manipule este tipo de sustancias deberá estar capacitado para dicha actividad. - La velocidad de circulación dentro de las faenas y en los caminos internos no deben exceder los 30 km/h. - Se prohibirá la circulación de camiones en la zona de obras cuando las condiciones de iluminación no sean óptimas. - La mantención y carga de combustible a vehículos, maquinarias y/o equipos se realizará en un área segura previamente definida y claramente demarcada. - Se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos. - Se realizarán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un derrame de sustancias o cualquier elemento sobre caminos públicos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones. - Registros fotográficos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Aviso inmediato al encargado, quien adoptará la medida a emplear. - Los derrames de líquidos en tierra se deben contener mediante el pretil de contención. - Disponer del equipo adecuado y disponibilidad inmediata para el manejo del derrame. - Se deberá impedir que el líquido alcance curso de agua, quebradas y otros lugares que pueda dañar el ecosistema - En caso de derrame por combustibles, se debe eliminar de inmediato todas las posibles fuentes de ignición, en un radio no menor de 50 metros, considere cigarrillos, interruptores no protegidos, motores en funcionamiento, etc.). En caso de ocurrencia de accidente que comprometa el camino público, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente y se coordinará con la Dirección de Vialidad de manera inmediata lo siguiente: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia o elemento, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales efectos. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento. iii. Evaluación de los efectos el camino publico afectado y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, se procederá a realizar medidas correctivas tendientes a restituir la conectividad y dejen completamente operativa la calzada para un tránsito seguro. Respecto de los detalles de las acciones y medidas durante el accidente, entre las más usuales se considera en aislamiento de la zona del derrame, el uso de arenas y telas absorbentes. Respecto del procedimiento, será el siguiente: • Esparcir el material absorbente (arena o vermiculita) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. • Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. • Recoger el material impregnado y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar. • Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional del Ñuble. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de los ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

8.1.3 Riesgo o contingencia Manejo de residuos.

Tabla 0 Riesgo Manejo de residuos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El manejo de residuos ya sea peligrosos o no peligrosos, implica un riesgo de formación de focos de insalubridad que afecten a su entorno, daños a la vegetación y fauna del lugar o provocar la contaminación del suelo
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se hará entrega a los trabajadores de los elementos de protección personal (EPP) correspondientes conforme a la labor a desempeñar, de esta manera se resguardará la salud y el bienestar del personal. - Se exigirá a los Contratistas de las obras un Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, cuyo contenido, alcance y supervisión se ajuste a lo exigido por la normativa aplicable. - El Proyecto mantendrá un sistema de señalización de seguridad durante cada fase, compuesto por letreros que indiquen los elementos de protección personal a utilizar, las vías de evacuación en caso de emergencias, los sistemas de extinción de incendio y las zonas de seguridad. - Como parte de las medidas de prevención de riesgos, se contará con un procedimiento de acción ante eventuales contingencias, con el fin de salvaguardar la vida de todos los operarios y personas que ingresen al recinto, se fortalecerán además las medidas de preservación del medio ambiente. - Como parte de las medidas, se mantendrán actualizados los números de teléfonos de emergencia, los que estarán disponibles en la instalación de faena, de acuerdo con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - El diseño de las distintas obras que contempla el presente Proyecto se ha desarrollado en virtud de minimizar los riesgos y controlar accidentes, lo cual se vincula, además, con un buen manejo de los residuos que generará el Proyecto. - Se capacitará al encargado de la bodega RESPEL
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones - Registros fotográficos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Residuos no peligrosos: • Dar aviso de inmediato del al supervisor directo. • Una vez en el lugar, rápidamente analizarán el incidente y tomarán acciones para impedir el esparcimiento del residuo, esto previo a aislar el área afectada, colocando cintas de peligro, letreros u otro elemento que impida el libre tránsito por el sector. • Posteriormente, se solicitará la presencia de trabajadores capacitados para detener el derrame, utilizando el Kit de Derrame en los perímetros del área afectada. • Una vez controlado el escurrimiento del derrame, se procederá a recoger la mayor cantidad de residuos derramados o tierra contaminada, con la ayuda de recipiente provisto para este propósito o bien con pala para la recolección. • Luego, dicho recipiente será

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	debidamente identificado para ser almacenado. El uso de elementos de protección personal adecuados (guantes, cubre-calzado de seguridad, lentes, mascarilla, etc.), es obligatorio para enfrentar la situación mencionada. • Para terminar, una vez acabado el procedimiento, se continuará a analizar el estado del sector donde ocurrió el derrame, y se decidirá si se mantiene cerrado por un periodo de tiempo determinado, o bien se libera de manera inmediata. Residuos peligrosos: • Se comunicará al encargado para que entregue las recomendaciones técnicas de control de derrame. • Se prohibirá el acceso a personas ajenas a la zona afectada. • Se aplicarán las acciones para descontaminar suelos, que incluyen: - Las aislaciones del derrame en superficie con arena limpia, si son solventes se aplicará material especial para absorbente disponible en el área. - Recolección del líquido derramado impregnado en la arena y se depositará en otro recipiente, el cual deberá ser etiquetado indicando el tipo de residuo, fecha, lugar y motivo de generación, además de sus características de peligrosidad. • Almacenamiento del residuo peligroso en el sector destinado para este fin y posteriormente se dispondrá de éste en lugares autorizados. • Lavado de los elementos de protección personal utilizados, en forma separada y en el lugar dispuesto especialmente para ello al finalizar la operación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional del Ñuble. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de los ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.

8.1.4 Riesgo o contingencia Intervención de hallazgos arqueológicos.

Tabla 0 Riesgo Intervención de hallazgos arqueológicos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierra y escarpe de material.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Previo al inicio de la obra y antes de los movimientos de tierra y escarpe, un arqueólogo o licenciado en arqueología dará una charla de inducción a los trabajadores sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	- Registro Fotográficos - Registro de charlas y capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de que se registre un hallazgo se deberá dar cumplimiento a la Ley 17.288, por lo que se debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	Nacionales, que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la ley. - Se habilitarán cercos de protección para impedir el acceso. Uso de señalética. - En caso de hallazgo se realizará un informe al final de la actividad elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: o Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. o Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en la excavación. o Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días supervisados por el arqueólogo. o Planos y fotos (de alta resolución) de la excavación y sus diferentes etapas de avances. o De haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos: • Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. • Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al proyecto. • Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. • Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del proyecto, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del proyecto, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990. • Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional del Ñuble y al Consejo de Monumentos Nacionales, y en un máximo de 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.

8.1.5 Riesgo o contingencia Accidente sobre fauna.

Tabla 0 Riesgo Accidente sobre fauna.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y acciones.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Prohibición de tener o mantener animales al interior del Proyecto. - La circulación de vehículos se realizará por caminos habilitados y establecidos. - Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna deberá indicar al supervisor en qué circunstancias se encuentra el animal. - Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna en el camino desde un vehículo, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio a los conductores que pudieran transitar por dicha área.
Forma de control y seguimiento	- Registros fotográficos. - Registro de charlas y capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado en dependencias del Proyecto deberá suspender las actividades en el perímetro y dar aviso inmediato al encargado ambiental. - Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado. - El encargado deberá realizar una búsqueda y análisis rápido de las causas y evitar el aumento del número de ejemplares accidentados. - El encargado deberá dar aviso al Servicio Agrícola Ganadero Regional (SAG) y al Centro de Rescate de Fauna Silvestre correspondiente a la región. - El encargado deberá permanecer en el área del accidente hasta que el personal especializado se presente en el lugar. - Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el encargado determinará si las actividades pueden reanudarse de manera normal o si es requerido mantenerlas detenidas. - Se iniciará una investigación orientada a determinar las causas del accidente. - En un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe para ser considerado en los procedimientos de la empresa y remitidos a la División de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola Ganadero

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	Regional (SAG). - El encargado deberá dar seguimiento continuo en la recuperación del animal. - Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado deberá coordinarse con el servicio a cargo para realizar el traslado y reinserción de individuo. - De no estar el encargado presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento, deberá siempre dejar delegada su función a un tercero capacitado para ejecutarlo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA y al Servicio Agrícola y Ganadero Oficina Regional del Ñuble, y en un máximo de 48 horas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.

8.1.6 Riesgo o contingencia Incendios.

Tabla 0 Riesgo Incendios.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones y actividades.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Todo personal se encontrará capacitado en el uso y manejo de extintores, tal como lo señala en el D.S. 594/99 del Ministerio de Salud. - Se conformarán brigadas de emergencia que estarán capacitadas para actuar en caso de amago de incendio - Se efectuarán visitas de inspección periódicas para identificar la existencia de situaciones que deban ser modificadas para evitar potenciales incendios. - Se dispondrá en las instalaciones del proyecto, planos con la ubicación de los extintores. - En las zonas donde existe riesgo de incendios se implementará herramientas básicas para el combate del fuego. - Se realizará mantenimiento preventivo de las conexiones eléctricas. - Inspeccionar y verificar que las vías de evacuación como los sistemas que combate los incendios se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. - El diseño de las instalaciones estará acorde a normativa vigente en control de incendios. - Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro definidos en el Procedimiento de Evacuación del personal. Lo anterior se describe a nivel general, por lo que las medidas de contingencia ante los riesgos internos determinados son las siguientes: Medidas de contingencia ante riesgos internos: ▪ Falla/descarga eléctrica: o Se prohibirá la instalación de cables que no tengan protección. o Toda modificación, reparación o instalación deberá ser realizada por personal autorizado y capacitado. o Los equipos tales como transformadores e inversores, contarán con sistema de control que permita evitar el paso de electricidad en el caso que ocurra un calentamiento del equipo. o La distribución eléctrica y los tableros principales deberán estar señalizados y rotulados indicando cada interruptor por zona. o Los trabajos de construcción del parque no eléctricos, que se realicen cerca del funcionamiento y tendido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	eléctrico deberán prever situaciones de riesgo y tomar medidas preventivas con el fin de evitar accidentes y posibles amagos de incendio. ▪ Fósforos y colillas de cigarros mal apagados o Se señalizarán las zonas en que esté estrictamente prohibido cualquier actividad que pueda generar calor o chispas, tales como encender fuego, fumar o portar elementos que causen ignición. o Prohibido el uso del fuego en el interior del predio. Durante la fase de construcción habrá un sector de fumadores delimitado. ▪ Sobrecalentamiento/fallas de maquinaria o equipos. o Se efectuarán mantenciones frecuentes de la maquinaria, equipos e instalación de faenas, con el fin de reducir la posibilidad de sobrecalentamiento o fallas que puedan generar un incendio. o Los equipos tales como transformadores e inversores, contarán con sistema de control que permita evitar el paso de electricidad en el caso que ocurra un calentamiento del equipo. ▪ Mal manejo de carga y descarga de combustibles o inflamables. o Los insumos serán manejados y almacenados en bodegas de residuos peligrosos la cual cumple con el D.S. 148 Reglamento sanitario sobre el manejo de residuos peligrosos. Medidas de contingencia ante riesgos externos: ▪ Incendios forestales o Se mantendrá el terreno del proyecto limpio y con las áreas y caminos despejados. o Comunicación con los vecinos colindantes detectando posibles conductas y actividades de terceros que propicien la generación de incendios. o Cabe destacar que las instalaciones de los parques fotovoltaicos pueden servir como cortafuegos ya que son instalaciones donde sus estructuras son principalmente incombustibles y cubren un área que permite separar un incendio (por ejemplo, forestal) que continúe hasta la próxima área combustible y donde se pueda propagar. o Cortafuego perimetral de 10 metros.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones de los trabajadores - Boleta o factura de compra de extintores - Documento, boleta o factura que acredite la disposición final autorizada de los desechos vegetales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- En caso de detectar humo o llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc). - Se activará el Plan de Comunicaciones interno de la empresa. - En función de la magnitud otorgada a la emergencia, se activará la alarma de incendio parcial o bien en toda la zona del Proyecto. - Se activarán las labores de las unidades de contingencia. - Se prohibirá el ingreso del personal no autorizado al área afectada. - En función de la clasificación del incidente, el personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior de las inmediaciones. - El personal autorizado y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	capacitado atacará el fuego con extintores y red húmeda perimetral, en los lugares donde se disponga ésta última, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave). - Si no es posible controlar la situación con recursos propios, se dará aviso inmediato a Bomberos. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado. - Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. - Dada las cantidades y condiciones de almacenamiento, no se prevé la ocurrencia de fuego en grandes proporciones, sin embargo, si el fuego no puede ser combatido con los elementos presentes en el área, el personal se debe retirar a un área segura, a la espera de la llegada de bomberos. Como método de evaluación de incendios forestales, se considerará el siguiente procedimiento tanto para medidas de contingencia como emergencia: i) Prevención y mitigación del riesgo: son el conjunto de medidas destinadas a intervenir en el riesgo, es decir previo a la ocurrencia del incendio forestal a fin de evitarlo, de no ser posible, reducir al máximo los efectos potenciales sobre las personas, bienes y medio ambiente. Dentro de las medidas a adoptar están las siguientes: ▪ En etapa de construcción se instalará un cerco perimetral eslabonado de 2 m de altura con el fin de impedir el tránsito de personas desde otros sectores. j) Detección y aviso oportuno: conjunto de medidas destinadas a detectar oportunamente el foco y dar aviso a Bomberos y CONAF. Las acciones de combate se intensifican en dificultad de acuerdo al paso del tiempo, por lo que es fundamental detectar y dar aviso lo más pronto posible. Se contará con un sistema de monitoreo remoto, mediante cámaras que permiten visualizar el funcionamiento del parque en tiempo real. k) Evaluación del grado de peligro: se analiza el riesgo con el uso de índices, cuyo diseño está dirigido a pronosticar la probabilidad del inicio, propagación, conflictividad y daños de los incendios forestales. Se basa en el reconocimiento del sector afectado por un incendio forestal, a modo de proyectar el comportamiento del fuego, los posibles daños y las formas de controlarlo con el fin de desarrollar una extinción eficiente. l) Detección: operaciones que se ejecutan con el propósito de descubrir, localizar y reportar oportunamente los incendios forestales que han comenzado. m) Movilización: conjunto de acciones que suceden desde el momento que se ha recibido un reporte de incendio forestal y se ha emitido la instrucción de despacho para combatir el incendio hasta que se reconozca el foco del terreno afectado. n) Combate: son las acciones que se desarrollan por los planes de protección, tendientes a detener la propagación del incendio y aquellas destinadas a su extinción. ▪ Primer ataque: conjunto de medidas destinadas a combatir en su inicio el fuego, con el objetivo de evitar que aumente de superficie y complejidad. Es el primer trabajo de extinción el que es realizado únicamente por personal capacitado y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	entrenado. ▪ Ataque ampliado: si el incendio continúa sin control a pesar de lo realizado en el primer ataque, se solicitará la adición de recursos y coordinar el control del incendio con otras organizaciones. o) Control: es la acción de circunscribir la zona del incendio dentro de un perímetro de seguridad, que permita detener la propagación del fuego en todo el perímetro. Cabe destacar que las instalaciones de los parques fotovoltaicos pueden servir como cortafuegos ya que son instalaciones donde sus estructuras son principalmente incombustibles y cubren un área que permite separar un incendio (por ejemplo, forestal) que continúe hasta la próxima área combustible y donde se pueda propagar. p) Liquidación: supresión definitiva del incendio, una vez que ha sido controlado, por medio de la sofocación o remate de los focos aún existentes. Guardia de cenizas: se vigila el sector quemado a partir del término de la liquidación del incendio. Su objetivo es detectar oportunamente cualquier rebrote del fuego, y proceder en consecuencia a su pronta extinción. En síntesis, el modo de actuar ante un incendio forestal será el siguiente: 1. Dar aviso inmediato al jefe de obra en caso de provocarse, avistar o ser informado de un incendio forestal. 2. Realizar el primer ataque en caso de ser posible. 3. En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para la activación del plan de emergencia y evacuar la zona. 4. Coordinar con CONAF, bomberos y carabineros. 5. Una vez controlada la situación de emergencia, el jefe de obra informará del hecho a los organismos pertinentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Regional del Ñuble. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de los ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.

8.1.7 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 0 Riesgo Afloramiento de aguas subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas. - Se realizarán las obras en un periodo seco (sin lluvias) para evitar la subida de las napas y el respectivo riesgo de afloramiento. - Se ocuparán estructuras de materiales que no afectará la calidad de las aguas en un caso hipotético de afloramiento de aguas. - Además, el hincado mediante fundación en una base de cemento hidráulico, impide reacciones de las estructuras hincadas con el agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Forma de control y seguimiento	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Paralización de la actividad y aviso de inmediato a encargado. - Se procederá a realizar agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar del afloramiento mediante un sistema de bombeo
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Si la acción genera la paralización de actividades se deberá informar a la SMA, y en un máximo de 48 horas En caso de requerir más ayuda ante este tipo de contingencias y emergencias descritas, se deberá avisar a personal externo especializado y a los organismos pertinentes
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo VI Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado, de la adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas de carácter general

9.1.1. Norma Ley Nº 19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.1 Norma Ley Nº 19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Otros cuerpos legales	D.S. Nº 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Ley N°20.417 del 12-01-2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.
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 ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de acuerdo a lo establecido en Artículo 10, literal c: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. A través de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que no se prevén impactos significativos.
Forma de cumplimiento	El proyecto acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, mediante la presentación de esta Declaración de Impacto Ambiental y lo expuesto en el capítulo 2 de la DIA, referido al análisis de los efectos, características o circunstancias que permiten determinar que éste es el instrumento correcto de ingreso al SEIA, conforme a lo establecido en el artículo 11 de la Ley N° 19. 300.
Indicador que acredita su	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable, además de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

cumplimiento	verificadores y certificados de remisión de antecedentes e informes a la plataforma de seguimiento ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se realizará la identificación y cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA.

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

9.2.1. Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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 presente decreto establece en su artículo 1º que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. El organismo encargado de fiscalizar el cumplimiento de este Decreto es el SEREMI de Salud correspondiente. • Durante la etapa de construcción y cierre se generarán emisiones a la atmosfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (preparación de los caminos internos) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). • Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. • Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al desmantelamiento de las instalaciones y al tránsito de vehículos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo XII de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Durante fase de construcción y cierre: • Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. • Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30 km/h en caminos internos. Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. • Cuando lo vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20 km/h por los caminos internos. • En los caminos no pavimentados internos y de acceso del proyecto se adicionará polvo supresor para evitar el levantamiento de polvo. Durante todas las fases del proyecto: • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. • Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante fase de construcción y cierre: • Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. • Registro de aplicación de supresor de polvo en caminos. Durante todas las fases del proyecto: • Registros de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Forma de control y seguimiento	Verificación y exigencia de registros de las mantenciones y revisiones tecnicas disponibles en las oficinas del Proyecto, ademas de las respectivas autorizaciones.

9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 4/1994, Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. Norma De Emisión De Contaminantes Aplicables A Vehículos Motorizados

Tabla 9.2.2 Norma Decreto Supremo N° 4/1994, Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. Norma De Emisión De Contaminantes Aplicables A Vehículos Motorizados	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	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	• Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la etapa de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. • Durante la etapa de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo XII de la Adenda, donde se establece el cumplimiento de la normativa vigente.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Se exigirá a los transportistas las mantenciones adecuadas a vehículos y revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Planilla con los registros de los vehículos asociados al proyecto. • Registro de mantenciones vigentes y revisiones técnicas al día de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte. Revisión de certificados de inscripción de las fuentes declaradas ante Seremi de Salud y certificado de declaración anual de emisiones en el RETC.

9.2.3. Norma Decreto Supremo Nº 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo Nº 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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	Según el Artículo 4, vehículos motorizados pesados señalados en el inciso primero del artículo 2°, para circular en las regiones señaladas, deberán contar con un motor que reúna las características técnicas que los habilite para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	nitrógeno (NOx) y material particulado (PM) • Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la etapa de operación, no se considera el uso de vehículos pesados. • Durante la etapa de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo XII de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto se exigirá a los transportistas las mantenciones adecuadas a vehículos y revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Planilla con los registros de los vehículos asociados al proyecto. • Registro de mantenciones vigentes y revisiones técnicas al día de vehículos
Forma de control y seguimiento	Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

9.2.4. Norma Decreto Supremo Nº 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica

Tabla 9.2.4. Norma Decreto Supremo Nº 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	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 el Artículo 3 se indica que los vehículos motorizados medianos afectos a las normas de emisión señaladas, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en la parte interior del motor que indicará que el vehículo cumple con las normas de emisión de este decreto. • Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la etapa de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. • Durante la etapa de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo XII de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto se exigirá a los transportistas las mantenciones adecuadas a vehículos y revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Planilla con los registros de los vehículos asociados al proyecto. • Registro de mantenciones vigentes y revisiones técnicas al día de vehículos
Forma de control y seguimiento	Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

9.2.5. Norma Decreto Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.5. Norma Decreto Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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 contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilzados y transporte de carga. En el Artículo 5.8.3. se indica que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas tales como: regar el terreno, transportar los materiales en camiones con carga cubierta, entre otras.
Forma de cumplimiento	Durante fases de construcción y cierre: • Aplicación de bischofita para caminos internos y de acceso no pavimentados. • Humectación diaria en frentes de trabajo. • Control de velocidad máxima de los vehículos dentro del área de faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante fases de construcción y cierre: • Comprobante de adición de supresor de polvo en caminos no pavimentados internos y de acceso en etapa de construcción y cierre. • Señalética de control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de adición de supresor de polvo en caminos en etapa de construcción y cierre. Señalética de control de velocidad.

9.2.6. Norma Decreto Supremo Nº 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican

Tabla 9.2.6. Norma Decreto Supremo Nº 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	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	Todas las obras
Forma de cumplimiento	Durante fase de construcción y cierre: • Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. • Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30km/h en caminos internos. Este tema se reforzará con charlas a los trabajadores, junto a la instalación de señalética. • Cuando lo vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20km/h por los caminos internos. • En los caminos no pavimentados del proyecto se adicionará polvo supresor para evitar el levantamiento de polvo. • Los vehículos estacionados se mantendrán con su motor apagado. • Mantención permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante fase de construcción y cierre: • Comprobante de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. • Comprobante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	de aplicación de supresor de polvo en caminos. • Registros de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

9.2.7. Norma Decreto Supremo Nº 279/1983 Del Ministerio De Salud. Aprueba Reglamento Para El Control De La Emisión De Contaminantes De Vehículos Motorizados De Combustión Interna.

Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo Nº 279/1983 Del Ministerio De Salud. Aprueba Reglamento Para El Control De La Emisión De Contaminantes De Vehículos Motorizados De Combustión Interna.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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	Movimiento de vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Se exigirá a los transportistas las mantenciones adecuadas a vehículos y revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Planilla con los registros de los vehículos asociados al proyecto. • Registro de mantenciones vigentes y revisiones técnicas al día de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Documentos de revisiones técnicas en los vehículos en obra.

9.2.8. Norma Decreto Con Fuerza De Ley Nº 1 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Subsecretaría De Transportes, Ministerio De Justicia, Subsecretaría De Justicia. Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Le De Tránsito.

Tabla 9.2.8. Norma Decreto Con Fuerza De Ley Nº 1 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Subsecretaría De Transportes, Ministerio De Justicia, Subsecretaría De Justicia. Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Le De Tránsito.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	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	Todas las obras
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Se exigirá certificado de revisión técnica y de gases a todos los vehículos participantes del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Registro de revisiones técnicas y mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisiones técnicas y mantenciones al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

9.2.9. Norma Decreto Supremo Nº 211/1991 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Establece Normas Sobre Emisiones De Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo Nº 211/1991 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Establece Normas Sobre Emisiones De Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas.
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	Movimiento de vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Se exigirá certificado de revisión técnica y de gases a todos los vehículos participantes del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Registro de revisiones técnicas y mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	Registro de revisiones técnicas y mantenciones al día.

9.2.10. Norma Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

Tabla 9.2.10. Norma Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	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	Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos para la emisión, hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. • Durante la etapa de construcción del proyecto generará ruido principalmente de las actividades de preparación de caminos, tránsito de vehículos y maquinaria de construcción y montaje. Solo se trabajará durante el día, por lo tanto, no hay emisiones durante la noche, ya que en ningún caso se superar los niveles de ruido estipulados en la normativa en los receptores sensibles del proyecto no es necesario construir barrera para proteger del sonido. • Durante la etapa de operación, las emisiones serán mínimas y corresponden a los vehículos durante las labores de mantención. • Durante la etapa de cierre las emisiones de ruido serán las generadas por las actividades propias de desmantelamiento de la infraestructura.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases del proyecto: • Se llevó a cabo una medición y estimación de Estudio Acústico (Anexo VIII de la Adenda), la cual determinó que no se superan los límites permisibles de acuerdo a la normativa vigente
Indicador que acredita su cumplimiento	Para todas las fases del proyecto: • Estudio Acústico realizado durante la evaluación ambiental que acredita cumplimiento de normativa. • Cálculo del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	índice de reducción acústica aparente (Rw) en software de predicción de aislación acústica INSUL V 7.0.
Forma de control y seguimiento	Registro de reclamos disponible en las oficinas del parque

9.2.11. Norma Decreto Supremo N°594/2000 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.11. Norma Decreto Supremo N°594/2000 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Emisiones liquidas / aguas servidas
Otros cuerpos legales	Decreto Fuerza Ley N° 725/68 Ministerio De Salud, Código Sanitario
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	La provisión de servicios higiénicos para los operadores de maquinaria y operarios de la construcción será provista desde una empresa externa autorizada, la cual proporcionará el equipamiento necesario para los baños químicos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción: • Se contará con servicios de baños químicos, los cuales serán contratadas a una empresa externa autorizada. Durante la fase de operación: • Dado que no se considera la contratación de personal fijo (el Parque será monitoreado por cámaras), para las labores de mantención (1 vez cada 3 meses) se coordinará el abastecimiento de baños químicos con empresa autorizada. Durante la fase de cierre: • Se utilizarán los mismos baños y las mismas medidas anteriormente mencionadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Contrato con empresa encargada del servicio de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros

9.2.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras

Tabla 9.2.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	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	Aplicable a los sectores de acumulación y almacenamiento de residuos, dispuestos en las instalaciones de faena. En la etapa de construcción, operación y cierre se contempla la generación de aguas servidas (baños químicos)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Los residuos sólidos serán debidamente transportados y depositados en lugares de disposición autorizados. • Se considera recolección municipal para los residuos asimilables a domiciliarios. • El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con la debida autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Comprobante de autorización sanitaria de SEREMI de Salud para bodega RESPEL. • Comprobante de autorización sanitaria de de SEREMI de Salud para sitio de almacenamiento de RESNOPEL. • Certificado de autorización de empresa que maneja residuos. • Contrato con empresa autorizada • Comprobante de retiro y disposición de residuos. • Comprobante y registro de declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro y disposición de residuos. Fiscalización del SMA.

9.2.13. Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.13. Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos
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 D.S. 594/99 en sus Artículo 18 dispone que “la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo deberá contar con autorización sanitaria.” El Artículo 19 indica que se deben acreditar antecedentes del transportista y destinatario final debidamente autorizados por el Servicio de Salud correspondiente. Se declarará según lo indicado en el Artículo 20 la cantidad y calidad de los residuos industriales generados diferenciando los peligrosos de los no peligrosos. El proyecto contempla la generación de residuos en sus distintas etapas y en bajas cantidades (Ver Anexo II de la Adenda). Se instalarán bodegas para el almacenamiento de residuos peligrosos, sector de almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliario, los que deberán cumplir con el Artículo 42 D.S. 594. La provisión de servicios higiénicos para los operadores de maquinaria y operarios de la construcción será provista desde una empresa externa autorizada, la cual proporcionará el equipamiento necesario para este ámbito (baños químicos).
Forma de cumplimiento	Residuos domésticos o asimilables a domésticos: serán almacenados temporalmente en contenedores cerrados, de manera de evitar arrastre y presencia de vectores, éstos serán posteriormente retirados por empresa externa autorizada. Se dispone de un sitio en el área de instalación de faenas de 2,5 m^2, para los contenedores cerrados. Residuos industriales no peligrosos: serán dispuestos en contenedor de 7,6 m^2 o a granel, dependiendo de las dimensiones de cada residuo, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. Se cuenta con una zona de residuos no peligrosos (patio de acopio de RESNOPEL) de 450 m^2, en el área de instalación de faenas, donde se encontrará en su interior el contenedor mencionado. Residuos industriales peligrosos: se instalará una bodega de RESPEL que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/03

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	MINSAL (Ver Anexo II de la Adenda, donde se indican cantidades almacenadas). El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas externas autorizadas. Se dispondrá de un espació de 5 m^2, dentro del sector de instalación de faenas, donde se encontrará la bodega RESPEL. Residuos Líquidos NO Peligrosos: Se habilitarán baños químicos distribuidos en el predio, los cuales incluyen lavamanos y depósito para acumulación de agua potable para el aseo del personal. Dichos baños serán suministrados y mantenidos dos veces por semana, por una empresa externa autorizada exigiendo la documentación que acredite que la disposición final de los residuos sea en una planta de tratamiento de aguas servidas autorizada. No se contempla el uso de duchas. En caso de que las condiciones climáticas extremas no permitan la evaporación del agua de la piscina para el lavado de canoas, se presenta como solución alternativa el retiro del residuo líquido y posterior tratamiento mediante empresa externa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Comprobante de autorización sanitaria de SEREMI de Salud para bodega RESPEL. • Comprobante de autorización sanitaria de de SEREMI de Salud para sitio de almacenamiento de RESNOPEL. • Certificado de autorización de empresa que maneja residuos. • Contrato con empresa autorizada • Comprobante de retiro y disposición de residuos. • Comprobante y registro de declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, fiscalización del SMA.

9.2.14. Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.14. Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	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 el proyecto se generarán residuos peligrosos producto de las actividades de construcción y cierre, y de labores de mantención puntuales durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Se utilizará una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos, la cual contará con la respectiva autorización sanitaria. El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/03 MINSAL. El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas externas autorizadas. Se dispondrá de un espació de 5 m^2, dentro del sector de instalación de faenas, donde se encontrará la bodega RESPEL. (Anexo II de la Adenda, PAS 142 Actualizado). • El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado con empresas externas autorizadas. • La frecuencia de traslado de los resdiuso peligrosos desde los puntos de generación a bodega de residuos peligrosos, será al terminar cada día de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Comprobante de autorización sanitaria de SEREMI de Salud para bodega RESPEL. • Comprobante de autorización sanitaria de de SEREMI de Salud para sitio de almacenamiento de RESNOPEL. • Certificado de autorización de empresa que maneja residuos. • Contrato con empresa autorizada • Comprobante de retiro y disposición de residuos. • Comprobante y registro de declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones. Fiscalización SMA.

9.2.15. Norma Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC

Tabla 9.2.15. Norma Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Residuos
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	Se generarán residuos peligrosos producto de actividades de todas las fases.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • El encargado del establecimiento designado por el proyecto realizará las declaraciones a través del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Comprobante y registro de declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones

9.2.16. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989. Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa

Tabla 9.2.16. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989. Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	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	Almacenamiento de residuos domésticos e industriales.
Forma de cumplimiento	En todas las fases del proyecto se generarán residuos domésticos e industriales no peligrosos, los cuales serán retirados de forma periódica desde contenedores dispuestos en zona de residuos domiciliarios y desde patio de salvataje de residuos no peligrosos respectivamente. Además, durante todas las fases del proyecto también se generarán residuos peligrosos, por lo cual se contará con una bodega modular que deberá ser aprobada por el Seremi de Salud a través del PAS 142, presentado en el Anexo II de la Adenda. Cabe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	mencionar que tanto el retiro como disposición final será en un sitio autorizado y ejecutado por empresa autorizada para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	Previo a la construcción del proyecto: • Autorización sanitaria mediante la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales que aplican al proyecto, lo que corresponden PAS 140 y PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Registro de Autorización Sanitaria.

9.2.17. Norma Decreto Supremo N° 594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.17. Norma Decreto Supremo N° 594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en la etapa de construcción y cierre del proyecto, tales como pintura y solventes como diluyente o aguarrás.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad donde se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante construcción y cierre: • Hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. • Registro de entrega de EPP. • Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, hojas de seguridad

9.2.18. Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.18. Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en la etapa de construcción y cierre del proyecto, tales como pintura y solventes como diluyente o aguarrás.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad donde se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante construcción y cierre: • Hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. • Registro de entrega de EPP. • Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, hojas de seguridad

9.2.19. Norma Resolución N°1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece dimensiones máximas a vehículos que indica

Tabla 9.2.19. Norma Resolución N°1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece dimensiones máximas a vehículos que indica	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien el transporte será realizado por empresas externas, el proyecto contempla la utilización de camiones para el transporte de insumos, productos y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre: • El proyecto exigirá a las empresas contratistas cumplir con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de dimensiones máximas establecidas. Esto se hará exigible a los contratistas y proveedores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre: • Contrato con empresa externa encargada del transporte de productos, insumos y residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las respectivas autorizaciones (de ser necesario).

9.2.20. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 ministerio de transporte y telecomunicaciones establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 9.2.20. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 ministerio de transporte y telecomunicaciones establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y cierre del Proyecto se deberán transportar materiales y residuos de la construcción. Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre: • Acuerdo mediante contrato con empresa autorizada para el retiro, transporte de productos e insumos y disposición final de los residuos provenientes de restos de construcción. • Exigir a camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre: • Contrato con empresa externa encargada del transporte de productos, insumos y residuos
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros.

9.2.21. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 9.2.21. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	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	Tránsito de vehículos de cualquier tipo y transporte de carga por caminos, calles y vías publicas rurales o urbanas.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Exigir cumplimiento de condiciones de seguridad exigidas por la Ley de Tránsito. • Exigir la licencia de conducir correspondiente a la clase del vehículo. • Respetar velocidad máxima en caminos urbanos o rurales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Contrato con empresa externa encargada del transporte de productos, insumos y residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros.

9.2.22. Norma Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.

Tabla 9.2.22. Norma Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	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	Si bien el transporte será realizado por empresas externas, el Proyecto contará con servicios de vehículos y camiones de grandes dimensiones que deberán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

sustancias a la que aplica	circular por caminos públicos para transportar los insumos y residuos, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • El proyecto exigirá a las empresas contratistas cumplir con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. Esto se hará exigible a los contratistas y proveedores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Registro de fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad. • En caso de exceder la carga de transporte las Solicitudes que se realicen a la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad. O en caso de exceder la carga de transporte las Solicitudes que se realicen a la Dirección de Vialidad.

9.2.23. Norma Decreto N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.

Tabla 9.2.23. Norma Decreto N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	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	Si bien el transporte será realizado por empresas externas, el Proyecto contará con vehículos y camiones de grandes dimensiones que deberán circular por vías urbanas del país para transportar los insumos, retirar escombros, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • El proyecto exigirá a las empresas contratistas cumplir con la prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. Esto se hará exigible a los contratistas y proveedores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Registro de fiscalizaciones por parte de Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad. • En caso de exceder la carga de transporte las Solicitudes que se realicen a la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Comunicación a empresas contratistas sobre limites normativos.

9.2.24. Norma Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos.

Tabla 9.2.24. Norma Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	El transporte de residuos en cada una de las fases del proyecto, que involucre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	la disposición final, se realizará en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Forma de cumplimiento	El transporte de residuos en cada una de las fases del proyecto, que involucre la disposición final, se realizará en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante fases de construcción y cierre: • Se contará con certificados emitidos por el transportista y sitio de disposición final autorizados, que den cuenta el despacho y disposición final de los residuos. Durante fase de operación: • Se exigira a empresa externa encargada de mantenciones la certificación que de cuenta de disposición final autorizada de residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones

9.2.25. Norma Ley N° 18.290/2007 Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito

Tabla 9.2.25. Norma Ley N° 18.290/2007 Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	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	Si bien el transporte es realizado por empresas externas, el proyecto constará con vehículos de pequeñas y grandes dimensiones, como camiones, excavadoras, camionetas, para el transporte de insumos, productos y residuos.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto: • Prohibición de circular por caminos públicos a vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. Esto se hará exigible a los contratistas y proveedores. • Además, cumplirá con lo estipulado en la Ley de Tránsito, tal como velocidad, dimensiones,señalética, etc
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre: • Contrato con empresa externa encargada del transporte de productos, insumos y residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros.

9.2.26. Norma Resolución Exenta N°133/2005 Ministerio de Agricultura, Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera

Tabla 9.2.26. Norma Resolución Exenta N°133/2005 Ministerio de Agricultura, Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	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	Importación de materiales procedentes del extranjero.
Forma de cumplimiento	Durante fase de construcción: • Exigencia a empresas proveedoras extranjeras, que se asegure y compruebe que las maderas utilizadas para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	embalaje hayan sido sometidas a cualquiera de los tratamientos fitosanitarias indicados en la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante fase de construcción: • Certificado de proveedor que acrediten los tratamientos fitosanitarios correspondientes
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones.

9.2.27. Norma D.F.L. N° 850/97 DEL MOP. Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley Nº 15.840, De 1964 Y Del Dfl. Nº 206, De 1960

Tabla 9.2.27. Norma D.F.L. N° 850/97 DEL MOP. Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley Nº 15.840, De 1964 Y Del Dfl. Nº 206, De 1960	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	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	Importación de materiales procedentes del extranjero. No se ocuparán, cerrarán, obstruirán o desviarán los caminos públicos, como asimismo, no se extraerán tierras, derramarán aguas, depositarán materiales, desmontes, escombros y/o basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos
Forma de cumplimiento	Durante fase de construcción y cierre: • Exigencia a empresas proveedoras extranjeras, que se asegure y compruebe que la carga a transportar se encuentre en las condiciones óptimas para realizar dicho traslado. • Se cuenta con Plan de Contingencia y Emergencia (Anexo VI de la Adenda) donde se indica el proceder ante la eventualidad de derrame de sustancias o residuos hacia rutas o caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante fase de construcción: • Contrato con empresa externa encargada del transporte de productos, insumos y residuos
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones

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

9.3.1. Norma Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo Nº 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo Nº 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.1 Norma Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo Nº 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo Nº 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna
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	Todas las Obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Forma de cumplimiento	Previo a la construcción del proyecto: Se realizó un Estudio de Fauna (Anexo VIII de la DIA) y una caracterización de Anfibios (Anexo XV de la Adenda) donde se acredita la no afectación al componente fauna
Indicador que acredita su cumplimiento	• Estudio de Fauna. • Caracterización de Anfibios • Registros fotográficos
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y Caracterizaciones a Fauna

9.3.2. Norma Decreto de Ley Nº 656/1925 del Ministerio de Tierras y Colonización. Ley de Bosques. Actualizado en D.S. 4363 del 2013 que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques.

Tabla 9.3.2 Norma Decreto de Ley Nº 656/1925 del Ministerio de Tierras y Colonización. Ley de Bosques. Actualizado en D.S. 4363 del 2013 que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques.	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las Obras.
Forma de cumplimiento	Respecto a los señalado en Estudio de Flora y Vegetación (Ver Anexo VII de la DIA) y relación con lo visto en terreno, referente a las formaciones vegetacionales reguladas por la Ley (Bosque Nativo, Boque Nativo de preservación y Formaciones Xerofíticas) se constató la ausencia de formación xerofítica, debido a que la presencia de especies consideradas en el D.S. 68/09 no contenían la cantidad de individuos (500/ha). Complementariamente, se requiere la tramitación del permiso PAS 148 para corta de bosque nativo en un sector que involucra 3,45 hectareas, debido a que la formación vegetacional identificada como bosque nativo, superaba un 10% de cobertura, contenía una superficie mayor a 5.000 m^2 y un ancho de 40 metros. Por ende, se presentan los antecedentes en el Anexo II de la Adenda, PAS 148, cabe destacar que en dicha formación no existen especies en estado de conservación. Las especies que se utilizarán para reforestar corresponden a aquellas predominantes en las áreas de afectación y en los ambientes asociados al tipo forestal del lugar de estudio. La densidad de reforestación será de 720 indiv/ha, debido a que, en el sector y los alrededores, en general no se observan densidades mayores a este valor en las condiciones naturales similares al sitio seleccionado. Para evitar la afectación de las plantas producto de la proliferación de lagomorfos en el área de reforestación, se considera el uso de mini invernaderos que corresponden a una estructura de polietileno de 70 cm de alto y 15 cm de ancho que impiden el acceso de las especies a las plantas y reducen el riesgo de ser eliminadas. Además dada las condiciones climáticas, genera un microclima al interior que mejora las condiciones de las plantas, generando una mayor humedad sin generar un daño.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante la fase de construcción: • Estudio de Flora y Vegetación. • Aprobación PAS 148
Forma de control y	Resolución de otorgamiento del PAS 148

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

seguimiento	

9.3.3. Norma Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925; y D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Tabla 9.3.3. Norma Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925; y D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
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	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos y cableado.
Forma de cumplimiento	Previo a la construcción del proyecto: • Se realizó Estudio de Arqueología (Anexo XI de la Adenda), donde se acredita que no se encontraron ni identificaron hallazgos ni sitios arqueológicos en el área de emplazamiento del proyecto. Durante la fase de construcción: • Se realizará charla de inducción patrimonial dirigidas a todo el personal de trabajo que ingrese al área donde se ejecuta el Proyecto, con el propósito de resguardar la protección de los componentes patrimoniales no previstos en la superficie. Las charlas de inducción a todos los trabajadores que ingresen al área donde se ejecute el Proyecto, y previo a realizar los trabajos de escarpe y movimientos de tierra, será realizada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología • En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico: o El proyecto procederá según lo establecido en la Ley 17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S 484/90 (Art. 20 y 23). o El proyecto suspenderá las faenas en el sector y dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este otorgamiento determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el proyecto. o Se comunicará Consejo de Monumentos Nacionales. Protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos: 1) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que éste es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. 2) Dar aviso de manera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al proyecto. 3) Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. 4) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del proyecto, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del proyecto, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990. 5) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la "guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	Previo y durante fase de construcción: • Estudio arqueológico. • Registro de charla de inducción. • En caso de hallazgos, registro de aviso al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales.

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

Tabla 10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Patio de salvataje de residuos no peligrosos; con superficie de 450 m^2. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo II de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo II de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano	ORD N° 501 de fecha 14/01/2021 de la SEREMI de Salud, Región de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

competente	Ñuble.

10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega modular de superficie 5 m^2 en todas las fases del proyecto. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo II de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que el almacenamiento temporal de residuos peligrosos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. En todas las fases del proyecto se dispondrá bodega modular para la acumulación temporal de residuos peligrosos. Los residuos serán enviados a sitio de disposición autorizado mediante empresa externa una vez que la bodega alcance el 80% de su capacidad o en un tiempo no superior a 6 meses.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 501 de fecha 14/01/2021 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble.

10.1.3. Permiso para corta de bosque nativo

Tabla 10.1.3. Permiso para corta de bosque nativo, del Artículo 148 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	La obra corresponde a la construcción del parque fotovoltaico El Alba, para lo cual será necesario intervenir bosque nativo en una superficie de 3,45 ha
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Presentación de Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosque Nativo, orientado a la corta de 3,45 ha., de Bosque Nativo de Acacia caven. El área de reforestación definitiva será indicada una vez que el PAS sea evaluado ambientalmente, posteriormente cuando se tramite sectorialmente en CONAF, se incorporará el plano indicando lugar o zona a reforestar, sin perjuicio que esta zona debe ser en la misma región, un suelo de uso preferentemente forestal y en el mismo tipo forestal, tal como se indica en la Guía de Evaluación Ambiental 2014. La densidad de reforestación será de 720 indiv/ha, debido a que, en el sector y los alrededores, en general no se observan densidades mayores a este valor en las condiciones naturales similares al sitio seleccionado. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo II de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 20-EA/2021 de fecha 22/04/2021 de CONAF, Región de Ñuble.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

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

Tabla 10.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones temporales tales como faenas y garita de control en etapas de construcción y cierre. Instalaciones permanentes para el funcionamiento del parque tales como centros de transformación, centro de seccionamiento y paneles fotovoltaicos en etapa de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Parque Fotovoltaico considera la instalación de 27.216 paneles fotovoltaicos que entrega una potencia de 11,022 MWp soportados sobre seguidores que se inclinan aproximadamente 55º en busca de la radiación solar. Para ello, se contemplan edificaciones temporales y permanentes, asociadas principalmente a las zonas de instalación de faenas, bodegas de residuos, instalaciones de apoyo, centros de transformación y paneles fotovoltaicos fuera de los límites urbanos, es decir, en área rural. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo II de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 50 de fecha 19/01/2021 del SAG, Región de Ñuble ORD N° 20/DDUI de fecha 29/04/2020 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra en la Comuna

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra en la Comuna	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Privilegiar la subcontratación de personas o empresas pertenecientes a la comuna de Bulnes que presten servicios relacionados a las distintas obras del proyecto. Descripción: Se privilegiará la subcontratación de personas o empresas que presten servicios de la comuna de Bulnes con el fin de promover la generación de empleo en la comuna. Lo anterior estará sujeto al perfil del puesto de trabajo, la disponibilidad del servicio requerido ya sea de acuerdo a capacidad como a la temporada de contrato para la ejecución de las obras. Justificación: El proyecto busca favorecer a las personas que habitan en la comuna de emplazamiento del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Instalaciones del Proyecto Forma: Se presentará a la OMIL un listado de cargos asociados a la contratación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

implementación	personal del sector, dentro de los cuales se considera electricista, armadores, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, operarios generales, entre otros. Oportunidad: Previo al inicio de la etapa de construcción y cierre
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación por escrito con encargado de OMIL. El Titular contará con los contratos de trabajo de las empresas subcontratadas.
Forma de control y seguimiento	Listado de personal y empresas contratadas.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente Mensual, Fase de Construcción

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Arqueológico Permanente Mensual, Fase de Construcción	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Se implementará un monitoreo arqueológico permanente mensual, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto durante la fase de construcción. Descripción: Monitoreo arqueológico permanente, mensual, durante obras que consideren movimientos de tierra durante la fase de construcción del Proyecto. Justificación: Se implementará monitoreo arqueológico permanente durante las obras que consideren movimientos de tierra en la fase de construcción del Proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto Forma: Se implementará un monitoreo arqueológico permanente mensual, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto durante la fase de construcción. Oportunidad: Al inicio de las obras que consideren limpieza, escarpe o cualquier tipo de actividad de movimiento de tierra, consideradas durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías del monitoreo. Charlas de Inducción a los trabajadores. Informe arqueológico del monitoreo remitido en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Certificado de recepción de los informes de monitoreo emitido por la SMA.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción arqueológica.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica.	
Impacto asociado	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar charlas de inducción arqueológica a los trabajadores del Proyecto durante la fase de construcción del Proyecto. Descripción: Implementar charlas de inducción, por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo, a los/as trabajadores/as 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. Justificación: Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores, sobre la componente arqueológica, y sobre que se podría encontrar en el área y sobre los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalaciones del Proyecto Forma: Charlas de inducción, por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo, a los/as trabajadores/as 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. Oportunidad: Antes del inicio de cada obra que implique el movimiento de tierras, durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías de la realización de la Charla. Documentos de registro sobre la charla realizada a cada trabajador.
Forma de control y seguimiento	Registro de los trabajadores a los que se le ha realizada cada charla de inducción.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El listado de proyectos o actividades sujetos a Declaración de Impacto Ambiental, que se han presentado a tramitación ante la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble en el mes de abril de 2020, entre ellas la DIA del proyecto "Parque Fotovoltaico El Alba" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 04/05/2020 y en el Diario La Tercera con fecha 04/05/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Camelia FM 93,5 entre los días 05/05/2020 y 08/05/2020, y el día 11/05/2020 según consta en el certificado de fecha 12 de mayo del 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de mayo del 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 Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico El Alba 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 0 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.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	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 0 Riesgo Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos. – Tabla Riesgo Derrame de combustibles y aceites – Tabla Riesgo Manejo de residuos. – Tabla Riesgo Intervención de hallazgos arqueológicos. – Tabla Riesgo Accidente sobre fauna. – Tabla Riesgo Incendios. – Tabla Riesgo Afloramiento de aguas subterráneas.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1. Norma Ley Nº 19.300/1994, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. 70 – Tabla 9.2.1. Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza 70 – Tabla 9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 4/1994, Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. Norma De Emisión De Contaminantes Aplicables A Vehículos Motorizados – Tabla 9.2.3. Norma Decreto Supremo Nº 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. 72 – Tabla 9.2.4. Norma Decreto Supremo Nº 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica 73 – Tabla 9.2.5. Norma Decreto Nº 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.6. Norma Decreto Supremo Nº 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican – Tabla 9.2.7. Norma Decreto Supremo Nº 279/1983 Del Ministerio De Salud. Aprueba Reglamento Para El Control De La Emisión De Contaminantes De Vehículos Motorizados De Combustión Interna. – Tabla 9.2.8. Norma Decreto Con Fuerza De Ley Nº 1 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Subsecretaría De Transportes,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	Ministerio De Justicia, Subsecretaría De Justicia. Fija Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Le De Tránsito. – Tabla 9.2.9. Norma Decreto Supremo Nº 211/1991 Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones, Establece Normas Sobre Emisiones De Vehículos Motorizados Livianos. – Tabla 9.2.10. Norma Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica – Tabla 9.2.11. Norma Decreto Supremo N°594/2000 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras – Tabla 9.2.13. Norma Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.14. Norma Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. – Tabla 9.2.15. Norma Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC – Tabla 9.2.16. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989. Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa – Tabla 9.2.17. Norma Decreto Supremo N° 594/00 Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. – Tabla 9.2.18. Norma Decreto Supremo N° 43/2016 Ministerio de Salud. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas – Tabla 9.2.19. Norma Resolución N°1/1995 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece dimensiones máximas a vehículos que indica – Tabla 9.2.20. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 ministerio de transporte y telecomunicaciones establece condiciones para el transporte de cargas que indica – Tabla 9.2.21. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

	– Tabla 9.2.22. Norma Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. – Tabla 9.2.23. Norma Decreto N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País. – Tabla 9.2.24. Norma Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Sanciona el Transporte de Desechos hacia Vertederos Clandestinos. – Tabla 9.2.25. Norma Ley N° 18.290/2007 Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito – Tabla 9.2.26. Norma Resolución Exenta N°133/2005 Ministerio de Agricultura, Establece regulaciones cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera – Tabla 9.2.27. Norma D.F.L. N° 850/97 DEL MOP. Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley Nº 15.840, De 1964 Y Del Dfl. Nº 206, De 1960 – Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo Nº 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo Nº 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura – Tabla 9.3.2. Norma Decreto de Ley Nº 656/1925 del Ministerio de Tierras y Colonización. Ley de Bosques. Actualizado en D.S. 4363 del 2013 que Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques. – Tabla 9.3.3. Norma Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925; y D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Contratación de Mano de Obra en la Comuna. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico Permanente Mensual, Fase de Construcción. – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción arqueológica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274

FJS

Firmado Digitalmente por
Any Andrea Riveros Aliaga
Fecha: 03-05-2021
19:14:07:656 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151735274