INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Fotovoltaico La Perla"

ÍNDICE

N°: 202108109203

Concepción, 24 de Septiembre del 2021

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 10
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 10
3.3.1. Con relación a la DIA 10
3.3.2. Con relación a la Adenda 11
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 11
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 12
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 12
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 12
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 12
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 13
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 13
3.7.1. Con relación a la DIA 13
3.7.2. Con relación a la Adenda 13
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 15
4.3. Acciones del proyecto 18
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 18
4.5. Mano de obra 19
4.6. Fase de construcción 20
4.6.1. Partes, obras y acciones 20

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

4.6.2. Suministros básicos 21
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 24
4.6.4. Emisiones y efluentes 24
4.6.5. Residuos 27
4.7. Fase de operación 28
4.7.1. Partes obras y acciones 29
4.7.2. Suministros básicos 30
4.7.3. Productos generados 30
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 31
4.7.5. Emisiones y efluentes 31
4.7.6. Residuos 32
4.8. Fase de cierre 34
4.8.1. Partes, obras y acciones 34
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 35
5.1. Salud de la población 35
5.2. Recursos naturales renovables 36
5.2.1. Suelo 36
5.2.2. Agua 36
5.2.3. Aire 37
5.2.4. Biota 38
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 39
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 40
5.5. Valor ambiental 40
5.6. Valor paisajístico y turístico 40
5.7. Patrimonio cultural 41
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 41
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 41
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 . 53
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 56

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 57

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 58

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 59

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 59

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 59

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 85

9.1.1. Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones 85

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 85

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 102

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 102

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 102

10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico .. 103

10.2.2. Permiso para Construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza 108

10.2.3. Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase. 108

10.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. 109

10.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal..... 109

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. 110

10.2.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. 110

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 111

11.1. Compromiso ambiental voluntario 111

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción paleontológica ..... **¡Error! Marcador no definido.**

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Protocolo de acción ante hallazgos paleontológicos imprevistos o de complejidad .....**¡Error! Marcador no definido.**

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico .....**¡Error! Marcador no definido.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Recolección de materiales paleontológicos..... **¡Error! Marcador no definido.**

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada de fauna (reptiles y micromamíferos)..... 111

11.2. Condiciones o exigencias 113

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 113

12.1. Participación ciudadana informada 113

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 114

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN..... 114

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Parque Fotovoltaico La Perla"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	MVC Solar 38 SpA
Domicilio	Alfredo Barros Errázuriz 1954 Dep.1801 Providencia
Nombre del representante legal	José Luciano Cruz Morandé
Domicilio del representante legal	El Golf 40, piso 5 Las Condes, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo proporcionar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), por medio de central fotovoltaica de 9 MW AC. La energía será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a un proyecto de pequeños medios de generación distribuida (PMGD) a través de energías renovables no convencionales (ERNC), que generará energía a través de la construcción de una central de 9 MW AC. La central utilizará la tecnología de paneles fotovoltaicos para la captación de la energía solar. La Planta Fotovoltaica, estará conformada por 3 Bloques o conjuntos de paneles solares (PV-01, PV-02, PV-03) de 3 MW (c/u) de Potencia, los que suman un total de 9 MW AC. Cada bloque cuenta con una Estación Inversora Transformadora (EIT; inversor transformador) que toma la corriente para adecuarla y enviarla mediante cableado soterrado hasta el Centro de Seccionamiento, donde converge la energía de los 3 bloques, para ser enviada mediante una línea aérea de media tensión (23 KV), hasta el punto de interconexión ubicado a 191 metros, donde se entregará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).		
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	Considera un monto total de inversión de USD $ 9.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de las instalaciones de faena.		
Proyecto o actividad se	Si	No	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
desarrolla por etapas		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA [*sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad*]	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	**N° del documento**	**Emitido por:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	MVC Solar 38 SpA	18/03/2020
Resolución de admisibilidad	67	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	98	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	99	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/03/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emitido por:**	**Fecha**
Resolución Exenta	202099101 94	Servicio Evaluación Ambiental, Dirección Ejecutiva	23/03/2020
Resolución Exenta	202099101 137	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/04/2020
Resolución Exenta	202099101 326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/05/2020
Resolución Exenta	202099101 401	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/06/2020
Resolución Exenta	202099101 430	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	17/06/2020
Resolución Exenta	202099101 455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución Exenta	202099101 491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/08/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emitido por:**	**Fecha**
Resolución de Alzamiento Aplicación Medida Provisional	202008101 109	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/08/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	04/09/2020
Carta de visación del texto para difusión	53	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	20/03/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	09/10/2020
Resolución suspende proceso de evaluación por no cumplimiento del artículo 87 del D.S. 40.	210	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	21/09/2020
Acreditación aviso radial DIA.	s/n	MVC Solar 38 SpA	09/10/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	200	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/11/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emitido por:**	**Fecha**
Resolución de extensión de la suspensión	294	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	11/12/2020
Adenda	NA	MVC Solar 38 SpA	15/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	44	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/02/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	59	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/03/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	294	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	11/12/2020
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	196	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	22/07/2021
Adenda Complementaria	NA	MVC Solar 38 SpA	31/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20210810299	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	01/09/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	73	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/03/2021
Solicitud especial de pronunciamiento	86	Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/03/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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
476/2020	SAG, Región del Biobío	27/03/2020
029 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	30/03/2020
0726	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	01/04/2020
119	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	09/04/2020
71	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	13/04/2020
39	SEREMI de Energía, Región del Biobío	13/04/2020
45-EA/2020	CONAF, Región del Biobío	13/04/2020
382	DOH, Región del Biobío	13/04/2020
676	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	13/04/2020
558	DGA, Región del Biobío	13/04/2020
189	SEREMI MOP, Región del Biobío	13/04/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 195	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/04/2020
222	CONADI, Región del Biobío	15/04/2020
687	SEREMI de Salud, Región del Biobío	20/04/2020
1481	Consejo de Monumentos Nacionales	29/04/2020
211	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	06/05/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
219	SAG, Región del Biobío	22/02/2021
64	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	24/02/2021
016 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	25/02/2021
24-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	26/02/2021
32	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	01/03/2021
4845	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	01/03/2021
181	DGA, Región del Biobío	01/03/2021
208	DOH, Región del Biobío	01/03/2021
19	SEREMI de Energía, Región del Biobío	01/03/2021
837	SEREMI de Salud, Región del Biobío	02/03/2021
069	SEREMI MOP, Región del Biobío	04/03/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 124	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/03/2021
997	Consejo de Monumentos Nacionales	06/03/2021
0406	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	09/03/2021
90	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	10/03/2021
62	CONADI, Región del Biobío	12/03/2021
380	SAG, Región del Biobío	26/03/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
4863	SEREMI de Salud, Región del Biobío	07/09/2021
1586	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	09/09/2021
68 DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	09/09/2021
891	DGA, Región del Biobío	10/09/2021
991	SAG, Región del Biobío	13/09/2021
4024	Consejo de Monumentos Nacionales	15/09/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/106	Gobernación Marítima de Talcahuano	30/03/2020
0667	SERNAGEOMIN, Zona Sur	07/04/2021
58882	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	13/04/2020
228	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/04/2020
108-BIOBÍO/ACC 2540427	SEC, Región del Biobío	14/04/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

065	Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío	14/05/2020
2321	SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío	10/06/2020
12.900/94	Gobernación Marítima de Talcahuano	26/02/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
-	-	-
Fundamento		
• *Mediante Ord. N° 100 de fecha 20/03/2020, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Los Ángeles no se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas a la DIA del proyecto en el citado Ord., durante el proceso de evaluación.* • *De acuerdo a lo señalado por el titular en la DIA, capítulo I, punto 1.3.3 el proyecto se desarrollará en un terreno el cual no tiene asociado un instrumento de planificación territorial, por lo que se ubica en un suelo rural.*		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
-	-	-
Fundamento		
• *Mediante Ord. N° 99 de fecha 20/03/2020, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional. El Gobierno Regional, región del Biobío no se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas a la DIA del proyecto en el citado Ord., durante el proceso de evaluación.*	**Mediante Ord. N° 100 de fecha 20/03/2020, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Los Ángeles no se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas a la DIA del proyecto en el citado Ord., dentro del plazo establecido.**	

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
-	-	-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Fundamento
Mediante Ord. N° 100 de fecha 20/03/2020, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Los Ángeles no se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas a la DIA del proyecto en el citado Ord., durante el proceso de evaluación.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

-El acta de Evaluación N°06 del Comité Técnico, de fecha 27 de enero de 2021 Sesión N°03 realizado de manera remota a través de la plataforma "Teams", para revisar los antecedentes del proyecto "Parque Fotovoltaico La Perla", de conformidad a lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

- Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio Nº 022, de fecha 19 de enero de 2021, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

No hay Observaciones que no fueron consideradas en el proceso de evaluación con relación a la DIA.

3.7.2. Con relación a la Adenda

No hay Observaciones que no fueron consideradas en el proceso de evaluación con relación a la Adenda.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

No hay Observaciones que no fueron consideradas en el proceso de evaluación con respecto a la Adenda Complementaria.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en la Comuna de Los Ángeles, Provincia de Biobío, Región Biobío, a aproximadamente 10 kilómetros de la localidad de Los Ángeles (en línea recta).
Justificación de la localización	La justificación de la localización del Proyecto se basa en la posibilidad de aprovechar el potencial solar de la zona, la que presenta un buen índice de radiación solar. También existe adyacente al proyecto un punto de conexión lo que hace muy ventajosa su conectividad. De acuerdo a lo declarado por el titular el emplazamiento resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico debido a las siguientes características: Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

<table>
<tr><td></td><td>Se encuentra cercano a los centros de demanda energética.
Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos solares fotovoltaicos debido a su planicie.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie asociada al Proyecto es de aproximadamente 22,46 ha y el área del predio es de 28,37 ha. La línea de conexión tendrá una longitud de 191 metros, aproximadamente una superficie a ocupar de 1.146 m2.
Tramo de 191 metros de Línea de Media Tensión de 23 kV que se encargará de evacuar la energía producida en la Planta Fotovoltaica y concentrada en el Centro de Seccionamiento hacia a la red de evacuación existente (SEN), por donde será distribuida a los consumidores.
Tabla 3-24. Cuadro resumen de superficies de la Adenda del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>La visualización gráfica del polígono definido para el emplazamiento de las instalaciones se presenta en el siguiente cuadro, además en el Anexo 2. Plano general de instalaciones del parque fotovoltaico DIA Cap. 1 acápite 1.3.2 y Anexo 3. Ubicación del Proyecto en formato KMZ de la DIA del proyecto, se entregan mayores detalles.
<table>
<tr><td></td><td>Vértice</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Área de Proyecto</td><td>1</td><td>745.600</td><td>5.843.407</td></tr>
<tr><td>2</td><td>745.627</td><td>5.843.524</td></tr>
<tr><td>3</td><td>746.122</td><td>5.843.697</td></tr>
<tr><td>4</td><td>746.130</td><td>5.843.882</td></tr>
<tr><td>5</td><td>746.385</td><td>5.843.993</td></tr>
<tr><td>6</td><td>746.445</td><td>5.843.368</td></tr>
<tr><td>Acceso</td><td>7</td><td>745.614</td><td>5.843.407</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Punto Interconexión</td><td>8</td><td>745.557</td><td>5.843.306</td></tr>
<tr><td>9</td><td>745.626</td><td>5.843.306</td></tr>
</table>
Fuente: Adenda Complementaria Anexo 01 Actualización de las Fichas Resúmenes</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Al Proyecto se accede a una distancia de unos 10 kilómetros aproximadamente a través de la ruta Q-61 desde Los Ángeles y posteriormente siguiendo la ruta Q-509, recorriendo una distancia de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	650 metros por un camino no pavimentado existente hasta La ruta de acceso directo.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	1.3.1 División político-administrativa de la DIA 1.3.2 Representación cartográfica de la DIA Figura 1-3. Representación cartográfica del proyecto de la DIA Adenda Complementaria Anexo 01 Actualización de las Fichas Resúmenes Adenda Complementaria Anexo 04 KMZ general del proyecto

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	Consiste en casetas prefabricadas que servirán de instalación de las faenas, como apoyo a las tareas de construcción. Las casetas albergarán instalaciones de personal, tales como; comedores, vestuarios y oficinas, un sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos, un sitio de almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos y una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. La bodega de almacenamiento de residuos peligrosos tendrá una superficie de 5,78 m2.	Temporal	Construcción
Módulos fotovoltaicos	El proyecto requiere de 32.400 módulos fotovoltaicos, los que se componen de varias células dispuestas regularmente, conectadas en serie/paralelo unas con otras, a través de circuitos eléctricos, conectados a los polos positivos y negativos de las células. Superficie considerada de 22,46 ha. Estos se instalarán en seguidores	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	horizontales monofila de un eje con configuración de 3 filas de 20 módulos cada una y 2 strings (series) de 30 módulos por seguidor. Detalles en la 1.5.2.1 Módulos fotovoltaicos de la DIA, Capitulo 01 Descripción de Proyecto.		
Estructuras de soporte de módulos	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte. Cada estructura de soporte consistirá en un seguidor horizontal con seguimiento a un eje que rota alrededor de un eje horizontal dispuesto en dirección norte-sur. Detalles en 1.5.2.2 Estructuras de soporte de módulos, Capítulo 01 Descripción de Proyecto de la DIA	Permanente	Operación
Estación Inversora Transformadora (EIT)	Inversor: Permiten convertir la corriente continua generada en las cadenas de paneles en corriente alterna, forma en la que puede ser inyectada a las redes de media tensión. Transformador: El transformador eleva la tensión de salida del inversor hasta la tensión a la que se encuentran las líneas de distribución de media tensión en el punto de conexión.	Permanente	Operación
Centro de Seccionamiento	En el Centro de Seccionamiento, se ubicarán los interruptores, el equipo de medida y un transformador de 50 kVA. Su misión principal es la protección de la instalación y permitir el corte para la mejora de la maniobrabilidad de la misma. El equipo de seccionamiento se ubica en un edificio prefabricado de hormigón de 69.3 m2 de superficie. El Centro de Seccionamiento se coloca elevado sobre el suelo unos 400 mm soportados por cuatro zapatas aisladas calculadas sísmicamente.	Permanente	Operación
Línea de evacuación de Media Tensión	Considera la construcción de un (1) tramo de 191 metros de Línea de Media Tensión de 23 kV, que se encargará de evacuar la energía producida en la Planta Fotovoltaica y concentrada en el Centro de Seccionamiento hacia a la red de evacuación existente (SEN), por donde será distribuida a los consumidores. Las estructuras de soporte corresponderán a 4 postes simples de hormigón armado o	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

<table>
<tr><td></td><td>postes metálicos ensamblados en el caso que corresponda.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Conexión al Sistema Interconectado</td><td>Proyecto no contará con una subestación eléctrica, sino que se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Interconectado.

Mediante esta línea, el proyecto se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Interconectado.

<table><tr><th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS84 H19S)</th></tr><tr><th>UTM Este</th><th>UTM Norte</th></tr><tr><td>745557,75</td><td>5843305,66</td></tr></table>
Punto de conexión al Sistema Interconectado.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Cerco perimetral y Sistema de Seguridad</td><td>El Proyecto y las instalaciones perimetrales de apoyo se asegurarán mediante un cerco de seguridad. En la entrada del sitio habrá un portón y una garita para el controlar el acceso, también habrá otros puntos de entrada al terreno en ciertas ubicaciones a lo largo del camino perimetral, a fin de permitir el acceso del personal de mantenimiento a todas las áreas del sitio del Proyecto. Adicionalmente la instalación de seguridad se complementa con la instalación de cámaras de video vigilancia, que registrarán todo el perímetro las 24 horas.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Caminos de acceso y servicio</td><td>Existe un camino de acceso desde la Ruta Q 509 hasta el ingreso de la Planta (Garita de control). Adicionalmente, existe un camino perimetral que se ubicará por dentro del cerco perimetral que envuelve al Proyecto y alrededor de ciertos bloques de equipos. Dentro del Proyecto se construirán vías para proporcionar acceso vehicular a los equipos solares, con fines de inspección y mantenimiento.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Garita de control</td><td>Consiste en una caseta de control de acceso que tiene por finalidad controlar el acceso al parque.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Fosa Séptica</td><td>El proyecto contempla un sistema de alcantarillado particular (fosa séptica con infiltración) durante su fase de operación.

Detalles en el Anexo 7 de la DIA, “PAS 138”.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Obra atravieso acequia	Obra de atravieso sobre la acequia de uso interno la cual consiste en una alcantarilla de acero corrugado de 1 m de diámetro. Descrito en Anexo 08 PASM 156 Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Estación meteorológica	Se instalará una estación meteorológica en la planta fotovoltaica para monitorear y registrar las condiciones meteorológicas (Radiación, pluviometría, Temperatura, Humedad Relativa y Velocidad y Dirección del Viento). Estructura de 3 metros de altura tipo mástil. La ubicación se indica en el anexo 5 de la Adenda Complementaria del proyecto.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Instalación del Cerco perimetral	Construcción
Perturbación controlada de fauna (reptiles y micromamíferos)	Construcción
Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto.	Construcción
Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes	Construcción
Montaje de las estructuras y los módulos	Construcción
Conexión elementos de Baja y Media Tensión	Construcción
Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión	Construcción
Puesta en marcha	Construcción
Actividades de transporte de equipos y transporte de personal	Construcción
Desmantelamiento de obras temporales	Construcción
Generación de energía	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Transporte de personal y otros	Operación
Desmantelamiento de la infraestructura	Cierre
Restauración componentes ambientales afectados	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	El hito de inicio de la fase de construcción será la habilitación de la instalación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	de faenas, la cual ocurrirá 01-05-2021, sujeto a obtención de RCA favorable y obtención de permisos sectoriales.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faenas
Fecha estimada de término	31-12-2021
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que dará por finalizada esta fase serán la interconexión y pruebas técnicas de pruebas de puesta en marcha de las obras optimizadas que permitan que la Planta se encuentre preparada para entrar en operación.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La fecha de inicio de la fase de operación se tiene programada para 01-01-2022. Sin embargo puede variar en función del inicio de la construcción asociado a la obtención de RCA favorable y obtención de permisos sectoriales.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de esta fase se define como el momento en que se entrega energía eléctrica a la red, lo cual podrá verificarse en la sala de control.
Fecha estimada de término	Estimada para el año 01-01-2052
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará término a la fase de operación consistirá en el corte de la entrega de energía (desenergización), lo cual podrá verificarse en el Centro de Seccionamiento.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fase de cierre tiene una duración estimada de 8 meses, se estimada para el 01-01-2052.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento total de la planta
Fecha estimada de término	01-08-2052,
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración componentes ambientales afectados

Cronograma

El Proyecto contará con una fase de construcción que tendrá una duración de 6 meses, una fase de operación con una duración de 30 años (360 meses) y una fase de cierre con una duración de 8 meses aproximadamente.

En la DIA se detalla el cronograma asociado a cada fase del proyecto, Figura 1-1. Cronograma de las fases del Proyecto (meses)

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	100

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Operación	5
Cierre	40
Total	**145**

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación del Cerco perimetral	Tiene la finalidad de protección de la faena y prohibición del paso a personal ajeno. El cerco está soportado por postes tubulares cilíndricos, separados 3 metros, con apuntalamiento cada un máximo 100 metros y en los cambios de dirección. Los postes serán empotrados mediante pilotes metálicos que garanticen su rigidez. Los postes soportan una malla metálica de altura no superior a 2.00 metros. El espaciamiento de los alambres será suficientemente estrecho para impedir el paso de animales y tener una transparencia mayor al 80%.
Perturbación controlada de fauna (reptiles y micromamíferos)	Consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies objetivos, ya que se registró la presencia del reptil Liolaemus chiliensis (lagarto chileno) en el ambiente pradera y los micromamíferos Abrothrix olivaceus (ratón oliváceo) y Oligoryzomys longicaudatus (ratón de cola larga) en los ambientes de pradera, agrícola y bosque como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva; previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos. La perturbación controlada de fauna corresponde a un compromiso ambiental voluntario descrito en capítulo 10 del ICE.
Habilitación de caminos de servicios interiores al Proyecto.	Se realizarán sólo movimientos de tierras en zonas con irregularidades que no permitan la correcta instalación de las estructuras. La delimitación del alcance de estos trabajos se realizará por parte de topografía y supervisión de obra. En esta etapa también será necesaria la ejecución de un camino de acceso al predio desde la carretera existente Q-509 a la Garita de control y luego su continuación como camino interno hasta la Instalación de Faenas. Paralelamente, se procederá al marcado de la ubicación de las estructuras.
Habilitación de faenas para obras temporales y permanentes	Para la instalación de faenas, es necesaria la preparación del terreno. Se requiere un nivelado para la instalación de las edificaciones o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	contenedores, y la excavación de zanjas.
Montaje de las estructuras y los módulos	Una vez preparado el terreno, se procederá al anclaje de los soportes de los módulos fotovoltaicos a tierra. Estos soportes van anclados en micropilotes cilíndricos de hormigón, los agujeros en el suelo se realizarán mediante una máquina perforadora, con diámetro y profundidad marcados, según requisitos del proyecto. La instalación de las estructuras sobre los soportes es sencilla, debido a la compatibilidad de los productos. Las estructuras se adaptan al tamaño estándar de los marcos de los módulos fotovoltaicos y sus anclajes, facilitando también su instalación.
Conexión elementos de Baja y Media Tensión	La conexión de los strings se realizará mediante stringboxes, elementos estandarizados para tal fin que cuentan con todos los elementos de protección necesarios. El cableado será colocado en las zanjas y tapado antes de colocar los módulos solares, dejando el terreno plano y en condiciones similares a las iniciales.
Construcción línea de evacuación de energía de Media Tensión	Es necesaria la construcción de un (1) tramo de 191 metros en su totalidad de Línea de Media Tensión de 23 kV, que se encargará de evacuar la energía convertida en los inversores y elevada en los Transformadores a las líneas de Media Tensión y desde estas a la red de evacuación existente, por donde será distribuida a los consumidores.
Puesta en marcha	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la Puesta en Marcha, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. La Puesta en Marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Actividades de transporte de equipos y transporte de personal	Se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos serán suministrados por terceros (camiones de empresas autorizadas). El transporte será mediante camiones, que cumplirán con la normativa ambiental vigente. El detalle de la estimación de viajes se presentó en la Tabla 1-15. Estimación de viajes - Fase de construcción de la DIA
Desmantelamiento de obras temporales	Corresponde al desarme de las infraestructuras temporales para su posterior retiro, despejando las áreas ocupadas por obras temporales. Una vez retiradas las instalaciones temporales, se procederá a la limpieza de las áreas en las cuales se desarrollaron actividades y/o fueron acopiados materiales, acopiando los residuos conforme a su tipo en los lugares de disposición temporal para su posterior retiro por empresas autorizadas para ser dispuestos en sitios de disposición final autorizados sanitaria y/o ambientalmente según corresponda al tipo de residuos involucrado.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Agua	Durante esta fase, se requerirá de agua potable para los trabajadores. Se estima una cantidad de 300 m3/mes, en base a una dotación de 150 l/día por persona con un máximo de 100 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y almacenada en un estanque idóneo para este fin, y además se considera el uso de bidones de agua para consumo humano. Para efectos de humectación de caminos, el Proyecto requerirá agua industrial estimada en 4 m3/día. Este insumo será proporcionado directamente por empresas autorizadas mediante camión aljibe que realizará las actividades de humectación. Como medida de control durante la fase de construcción se considera la aplicación de solución de bischofita (o un supresor de polvo de similar eficiencia) en los caminos internos y humectación en el camino de acceso. Aplicación de supresor Los supresores utilizados para el control de emisiones de material particulado desde caminos no pavimentados poseen una alta eficiencia luego de su aplicación, la que disminuye con el paso del tiempo Con el fin de alcanzar la eficiencia requerida, la frecuencia de aplicación del supresor será definida por una empresa especializada en aplicación de supresores. El supresor será provisto por un proveedor autorizado, que transportará el producto con la dilución definida de acuerdo con las características indicadas en el punto anterior.
Energía Eléctrica	Durante esta fase de construcción será necesaria la generación de energía eléctrica para alimentar las herramientas y maquinaria. Se considera la instalación de dos (2) generadores eléctricos diésel de 30 KVA.
Hormigón	Se requerirán pequeñas cantidades de hormigón. Se estima un total de 150 m3 de hormigón, el cual será proporcionado por terceros autorizados, mediante camiones mixer (de 6 m3); por lo tanto, no se requerirá elaborar este insumo en terrenos del Proyecto. La DOH en su pronunciamiento sobre la DIA, ORD. Nº 382 de fecha 13 de abril de 2020, solicita se exija al proveedor, que verifique que los áridos empleados para la fabricación del hormigón, se encuentren debidamente autorizados de acuerdo a la legislación vigente, cuyos antecedentes deberán ser enviados a la autoridad ambiental.
Alimentación	El sistema consistirá en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Se contará con un comedor que reúna los requisitos del Artículo 28 del D.S. N° 594
Insumos	**Insumo** / **Cantidad**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Módulos Fotovoltaicos	32.400 unidades
Estructuras aluminio y acero	905.000kg
Cables	60.000kg

Equipos y maquinaria

Actividad	**Vehículo**	**cantidad**
Descarga material	Grúa	1
Descarga/Transporte material	Toro/Manitou	2
Excavación	Excavadora	1
Excavación	Retroexcavadora	2
Movimiento de tierras	Bulldozer	1
Movimiento de tierras	Cargadora frontal	1
Movimiento de tierras	Camiones tolva	1
Hincado/Perforación	Hincadora / Perforadora	1
Nivelación/Compactación de terreno	Motoniveladora	1
Nivelación/Compactación eno	Rodillo	1

Áridos

Los áridos que se utilizarán para la construcción del Proyecto serán obtenidos de proveedores autorizados, a quienes se les exigirá lo siguiente:

- Permiso otorgado por la Municipalidad respectiva.

- Informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas.

- RCA favorable, en caso de que haya ingresado al SEIA.

Obra	Áridos (m3)
Movimiento de Tierras y caminos interiores	**500**
Otros (instalación de trackers, zanjas, vallado perimetral, Centro de Seccionamiento, casetas, instalación de faena, acceso)	**600**
Total	**1.100**

Fuente Tabla 1-14. Cantidad de áridos estimados. Capítulo 01 Descripción de Proyecto de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Servicios higiénicos	En la instalación de faena y en los frentes de trabajo móviles se instalarán baños químicos de acuerdo a lo que establece el D.S. N° 594/99.
Alimentación	Consistirá en colaciones preparadas que serán encargadas a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos.

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Vegetación	El proyecto extraerá 1,75 hectáreas de plantaciones de *Eucalyptus globulus*.
Suelo	Durante la fase de construcción se contempla la realización de actividades como movimiento de tierra, que incluye la habilitación de caminos internos y la excavación para las zanjas. Será necesario la construcción de un tramo de 191 metros de línea de media tensión de 23 kv. Instalación decableado enterrado. El volumen de la excavación de zanjas BT/MT, edificaciones, casetas, se estima en 1.100 m^3, el que será utilizado para cubrir las mismas zanjas, luego de instalar el cableado. Lo anterior, de acuerdo a lo descrito en la tabla 4.6.1.2 del presente ICE.

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 atmosféricas (PTS, MP10, MP 2.5, HC, NOx, CO, SO2)	Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. La siguiente tabla muestra el resumen de emisiones, el detalle de la estimación de emisiones se encuentra en el Anexo 12 Actualización de las emisiones de la Adenda Complementaria.

Fuente	Emisiones totales fase de construcción (ton/año)
PTS	2,34
MP10	0,84
MP 2.5	0,41
HC	0,37
NOx	4,01

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

CO	1,76
NOx	0,05

Como medida de control y abatimiento se considera la humectación del frente de trabajo (áreas de hasta 100 m2, antes de ejecutar obras) y camino interior (en la mañana y en la tarde), lo cual se realizará con agua proporcionada por un camión aljibe.

Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.

La ruta de acceso al Parque Fotovoltaico, contara con humectación, mientras que los caminos internos del Proyecto contaran con aplicación de supresor para controlar las emisiones de polvo suspendido durante la fase de construcción. El detalle se encuentra en Apéndice 12.1: Plan de humectación y aplicación de supresor Adenda Complementaria.

Tramo	**Tipo de control**	**Longitud (m)**	**Ancho (m)**	**Superficie (m2)**
Camino acceso	Humectación	615	5	3.075
Caminos internos	Aplicación de Supresor	1.372	4	5.488

A su vez, el proyecto realizó una modelación de emisiones a través del modelo SCREEN3 de la EPA. Las emisiones modeladas corresponden a las emisiones de material particulado estimadas para la fase de construcción (fase de mayores emisiones), en donde se producirán emisiones de material particulado por movimientos de material, uso de maquinaria, flujo de vehículos, etc.

Los receptores, en donde es de interés conocer el aporte del Proyecto, corresponden a un conjunto de 7 puntos, que se encuentran cercanos al área del Proyecto. Las coordenadas de ubicación de los receptores se presentaron en el Anexo 6 de la Adenda Actualización de Estimación de Emisiones, específicamente en la Tabla 4-4, y en la Figura 4-1 se muestra su distribución respecto del Proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas Servidas	Tasa de emisión estimada: 240 m^3 /mes Las emisiones se generarán durante la fase de construcción que durará 6 meses. El manejo de las aguas servidas se realizará mediante la contratación de la instalación de baños químicos a empresas especializadas, que cuenten con autorización sanitaria vigente. Su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen. En consecuencia, no se descargarán aguas servidas al medio ambiente.
Agua de lavado de camiones mixer	Tasa de emisión estimada: 0,042 m3 /mes. Las emisiones se generarán durante la fase de construcción que durará 6 meses. El manejo de estas aguas residuales será el siguiente: En lo posible, se realizará el lavado de las canoas de los camiones hormigoneros en sus plantas de origen. En caso de que las distancias no lo permitan, se utilizará el suministro de agua del camión mixer para lavar las canoas, empleando un aproximado de 10 litros por camión. Estas aguas serán vertidas posteriormente en un tambor metálico de donde serán reutilizadas dentro de las obras del proyecto. El lugar de lavado además será protegido con un poliuretano de tal forma que cualquier salpicadura sea contenida por el mismo y no se afecte el suelo. Los residuos de hormigón resultantes del fraguado de esta mezcla serán trasladados al sitio de almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, en donde serán almacenados hasta la recolección para ser depositado finalmente en el sitio autorizado. En consecuencia, no se descargarán aguas residuales al medio ambiente.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las principales emisiones de ruido durante la fase de construcción tendrán su origen en la operación de maquinarias y tránsito de vehículos. La evaluación de cumplimiento se presenta únicamente para el periodo diurno, puesto que no se proyectan faenas durante horario nocturno y fueron estimadas en base a una modelación, para la que se identificaron 7 receptores, que correspondían a aquellos más cercanos al área de emplazamiento del proyecto.

Tabla 1-19. Niveles de ruido en la fase de construcción diurno- Receptores humanos

Receptor	Nivel proyectado [dB(A)]*	NPC Máximo Permitido	Evaluación D.S. N°38/11 MMA
1	50	53	Cumple
2	50	58	Cumple
3	56	58	Cumple
4	50	55	Cumple
5	57	59	Cumple
6	52	60	Cumple
7	46	58	Cumple

Se implementarán como medida de control de proyecto, pantallas acústicas modulares móviles solo en el receptor 3 y receptor 4. Estos elementos se aplicarán en forma local sobre la maquinaria utilizada durante las faenas de construcción del proyecto. El detalle se encuentra en Anexo 5 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Las principales emisiones de vibraciones durante la fase de construcción tendrán su origen en la operación de maquinarias y tránsito de vehículos. El Anexo 5. Estudio de ruido y vibraciones de la DIA presenta el detalle de la estimación de la modelación de ruido y vibraciones para la fase de construcción, además de las medidas de control. Para realizar la estimación de vibraciones durante la fase de construcción, se utilizó FTA-VA—90-1003-06 “Transit Noise and Vibration Assessment” Esta normativa, de la Administración Federal de Tránsito (FTA) de los Estados Unidos, regula los sistemas de transporte público y establece un criterio para evaluar los niveles de vibraciones asociados al tránsito vehicular y ferroviario superficial o subterráneo. Se calculó el nivel de las emisiones vibratorias asociadas a las fases de construcción, considerando las características de la maquinaria involucrada en las distintas faenas. Este análisis permitió verificar que en receptores y edificaciones respectivas no se superarán los máximos de referencia que indica el estándar de la FTA: “Transit Noise and Vibration Impact, Assessment Manual”, que considera el criterio de daño sobre estructuras, siendo observado por autoridad sanitaria y solicitando considerar los descriptores y criterios indicados en el Capítulo 8 la norma de EE.UU., FTA-VA-90-1003-06 “Transit noise and vibration assessment”. Los resultados fueron actualizados en estudio de vibraciones, realizado en Adenda, respuesta N°42. Fuente: Anexo 05 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA y respuesta N°42 de la Adenda.

Punto	Distancia mínima a faenas [m]	Distancia mínima a faenas [ft]	PPV Proyectado [in/s]	Umbral de daño [in/s]	Evaluación
1	245	804	4.88E-04	0.2	Cumple
2	262	860	4.41E-04	0.2	Cumple
3	145	476	1.07E-03	0.2	Cumple
4	208	682	6.25E-04	0.2	Cumple
5	28	92	1.26E-02	0.2	Cumple
6	130	427	1.26E-03	0.2	Cumple
7	387	1270	2.46E-04	0.2	Cumple

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Residuos domiciliarios	Los residuos domiciliarios que se generarán durante la fase de construcción (6 meses) del proyecto son: Consistirán en papeles, envases y elementos similares. Se estima una generación máxima de 5 t/mes, de residuos sólidos domiciliarios, considerando una dotación máxima de 100 personas. Para el acopio temporal se utilizarán contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Los Residuos sólidos industriales no peligrosos que se generarán durante la fase de construcción (6 meses) del proyecto son: restos de maderas, cartón, papel, plásticos, cables u otros similares. Se estima una generación de 10 m3/mes.
Módulos fotovoltaicos dañados	Es posible que módulos fotovoltaicos sufran daños durante su montaje, debiendo ser reemplazados. Los módulos están conformados por silicio, aluminio y otros metales, por tanto, se considera que pueden catalogarse como residuos a reciclar, el que se prevé será realizado por los proveedores. El programa de reciclaje incluye la recolección, material empaquetado y transporte al centro de reciclaje ubicado en cualquiera de las plantas de manufactura de paneles fotovoltaicos del proveedor. Se estima una generación máxima de 10 t/mes.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Productos derivados de la mantención menor de equipos y vehículos, así como el uso de combustible en maquinarias y generador eléctrico. Guaipes contaminados, aceites usados, bidones contaminados, entre otros. Se estima una cantidad de 0,24 t/mes los que serán dispuestos temporalmente en contenedores para cada tipo de residuo al interior de la bodega.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Aceite de motor, grasa lubricante, spray de zinc, espuma de poliuretano	El almacenamiento de los productos químicos, serán manejadas de acuerdo al Párrafo I “Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades” y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas. Se estima

Sustancia peligrosa	**Cantidad (t/mes)**
Aceite de motor	0,05 t/mes
Grasa lubricante	0,05 t/mes
Spray de zinc	0,05 t/mes
Espuma de poliuretano	0,05 t/mes

4.7. Fase de operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Módulos fotovoltaicos
Estructuras de soporte de módulos
Estación Inversora Transformadora (EIT)
Centro de Seccionamiento
Solución sanitaria particular, consistente en una fosa séptica
Línea de evacuación de Media Tensión
Conexión al Sistema Interconectado
Cerco perimetral y Sistema de Seguridad
Caminos de acceso y servicio
Estación meteorológica
Garita de control
Fosa séptica
Obra de atravieso

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Generación de energía	Consiste en la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, sin necesidad de personal in situ. El monitoreo de la operación se realiza de forma remota y muy automatizada a partir de todos los sensores en distintos puntos de la planta, que transmiten por internet a tiempo real los datos, fácilmente legibles por personal calificado a través de plataformas online programadas para este fin. El mismo personal encargado de realizar el monitoreo de la planta se encargará de la inspección de las cámaras de seguridad. De esta forma cualquier intrusión será detectada en tiempo real.
Actividades de mantención y conservación	Los módulos fotovoltaicos requieren una limpieza periódica. Esta limpieza se puede llevar a cabo usando agua y paños de microfibra que eviten el rallado de los cristales, o máquinas de aire comprimido. Se estima que la limpieza será necesaria entre una y dos veces al mes. Cabe indicar que el agua que se utilizará para la limpieza de los paneles será la menor posible y sólo se realizará esta actividad en la medida que sea necesaria, pudiendo incluso prescindir del uso de agua en caso de efectuarse una limpieza en seco, o haber necesidad de limpieza por las precipitaciones naturales. Los componentes eléctricos y las conexiones requieren una revisión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	periódica por parte de personal especializado. Los fabricantes de los componentes especifican las mantenciones a realizar, que contemplan visitas a la planta cada 6 meses, y la sustitución de componentes cada aproximadamente 6 años. En cuanto a las labores de conservación, se utilizarán materiales constructivos que requieran un mínimo de conservación. El cerco perimetral, el portón y las estructuras serán de acero galvanizado en caliente, por lo que requerirán tratamientos de pintura.
Transporte de personal y otros	Se requerirá transportar insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Cabe señalar que durante esta fase se requerirá la presencia de personal cuando existan actividades de limpieza o mantención.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El abastecimiento de agua potable durante la fase de operación será en base a agua embotellada. El contratista deberá llevarlas consigo en bidones, proporcionados por una empresa que cuente con la autorización del SEREMI de salud. Se estima una cantidad de 6 m3 /mes, en base a una dotación de 150 l/día por persona con un máximo de 5 trabajadores. El agua para uso industrial, para las tareas de limpieza de los paneles, se transportará en el momento de realizar la limpieza mediante camiones aljibe, y por su poco volumen no se considera ninguna obra para su drenaje. Se estima que serán necesarios 130 m3 /año de agua industrial para esta actividad.
Insumos y maquinaria	En la planta no se almacenarán recambios, los equipos necesarios para realizar sustituciones de elementos en falla se traerán durante el mantenimiento correctivo y se retirarán al terminar.
Suministro de energía	Este proyecto se cataloga como auto productor de energía, ya que una vez entra en operación satisface sus propios requerimientos energéticos. En el Centro de Seccionamiento se cuenta con conexiones de 220 V y 380 V, para satisfacer la energía que pueda requerirse para llevar a cabo las tareas de operación y mantenimiento.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Generación de energía eléctrica	El proyecto generará durante la fase de operación energía eléctrica, específicamente 9 MW de potencia, que serán inyectado a la red de distribución existente a través de la línea de evacuación aérea de 23 KV proyectada, hasta el punto de interconexión ubicado a 191 metros, donde se entregará la energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No aplica	Durante la fase de operación del proyecto, no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables, incluidos el suelo y aire.

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
PTS, MP10, MP2.5, HC, NOx, CO, SO2.	Durante la operación del parque fotovoltaico se generarán emisiones principalmente al tránsito vehicular y combustión interna de vehículos, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

Fuente	PTS (t/año)	MP10 (t/año)	MP 2.5 (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)	CO (t/año)	SO_2 (t/año)
Emisiones por motores de maquinaria	0,01	0,01	0,01	0,01	0,10	0,05	0
Tránsito camino no pavimentado	0,60	0,17	0,02				
Transito camino pavimentado	0,04	0,008	0,002				
Total	**0,65**	**0,188**	**0,032**	**0,01**	**0,10**	**0,05**	**0**

Fuente: Anexo 12 Actualización de la Estimación actualizada de emisiones atmosféricas Adenda Complementaria.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos generados corresponden a residuos de tipo doméstico, provenientes principalmente de la actividad humana de los trabajadores encargados de la mantención de los paneles solares durante la fase de operación del proyecto. Se estima una generación aproximada de 4,8 m3 /mes de aguas servidas, considerando un consumo de 150 l/día por trabajador, y actividades de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	mantención durante 8 días al mes realizadas por un máximo de 5 trabajadores (Tabla 2-2). El agua será almacenada en la fosa séptica y retirada periódicamente por camiones autorizados, que dispondrán dichos residuos en sitios de disposición final debidamente autorizados por la autoridad de Salud

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Niveles de ruido estimado para la fase de operación Las emisiones que se generarán durante toda la fase de operación corresponderán principalmente al tránsito de vehículos, transporte de personal, insumos y residuos de acuerdo a la tabla anterior, el proyecto cumple con la normativa de referencia D.S. N° 38/11 del MMA. Mayores detalles respecto a las emisiones de ruido durante la fase de operación, se encuentra en el Anexo 05 Estudio de ruido y vibraciones de la DIA.

Punto	NPSeq modelado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	19	53	Cumple	47	Cumple
2	20	58	Cumple	45	Cumple
3	24	58	Cumple	46	Cumple
4	24	55	Cumple	45	Cumple
5	24	59	Cumple	44	Cumple
6	20	60	Cumple	46	Cumple
7	18	58	Cumple	46	Cumple

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

<table>
<tr><td>Residuos sólido domiciliario y asimilables</td><td>Los residuos sólidos domiciliarios que se generarán durante la fase de operación se detallan en la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th><th>Manejo:</th></tr>
<tr><td>Restos de alimentos, papeles, envases y elementos similares</td><td>0,25 t/mes.</td><td>Estos residuos serán retirados de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Residuos industriales sólidos no peligrosos</td><td>Los residuos industriales sólidos no peligrosos que se generarán durante la fase de operación se detallan en la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th><th>Manejo:</th></tr>
<tr><td>Embalajes, restos materiales mantención, etc.</td><td>0,2 m^3/mes.</td><td>Estos residuos serán retirados de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado sanitaria y ambientalmente.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Paneles fotovoltaicos dañados</td><td>Los módulos fotovoltaicos que sufran daños serán reemplazados. Por esta razón, se considera que existirá una cantidad de módulos dañados que pueden catalogarse como residuos industriales no peligrosos generados durante la fase de operación. Se estima una generación máxima de 0,5 t/mes, de este tipo de residuo. Estos residuos serán retirados de forma inmediata por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.</td></tr>
</table>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	La generación de residuos peligrosos durante la fase de operación del Proyecto consistirá básicamente en residuos producto de actividades de mantención, tales como: envases de pintura, solventes, paños contaminados. La cantidad de estos residuos será mínima, estimándose una cantidad de 0,05 t/mes.

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**
No Aplica	La Planta Fotovoltaica no considera el uso de sustancias químicas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	peligrosas durante la fase de operación.

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
No aplica. No se contemplan partes y obras durante la fase de cierre del proyecto

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Tras haber concluido el periodo de actividad de la Planta fotovoltaica, se procede a la retirada de los elementos que la componen para dejar el terreno tal y como estaba antes de llevar a cabo el proyecto. El procedimiento será el siguiente: Módulos fotovoltaicos, Estructura soporte, cableado, Inversor y Centro de Transformación: de acuerdo con las características de cada infraestructura, estas, pueden ser reutilizadas, aunque bajo un rendimiento sensiblemente inferior. Sin embargo, cabe indicar que el rendimiento de estos componentes se ve reducido en un 20% durante los primeros 30 años de operación (a partir de este momento la eficiencia no se encuentra garantizada por el fabricante). Sin embargo, se considera que muchos todavía podrían ser útiles, al menos sus componentes, por lo que serán reaprovechados y desarmados y reciclados en los casos que se encuentren más dañados. El retiro lo realiza una empresa autorizada para trasporte y disposición final de residuos, de acuerdo con la característica de cada uno de ellos, ya sea no peligroso o peligroso. Pilotes de hormigón: estos restos deberán ser tratados conforme a lo que establece la legislación vigente, siendo eliminados como material de la construcción bajo el manejo de gestión de residuos establecido. En definitiva, las actividades de desmantelamiento de la planta en su mayoría pueden ser reutilizadas, reciclados o simplemente ser un residuo dirigido hacia disposición final. Una vez culminada esta actividad se procede a la limpieza del área realizando descompactación del suelo. Serán desmantelados tanto el cableado como sus conducciones. Para ello, una vez desconectado el cableado en sus extremos, éste quedará libre y podrá extraerse con facilidad tirando del mismo. Posteriormente los tubos de PVC por donde iba el cableado se encontrarán vacíos. Para proceder a su desenterramiento se utilizarán los planos de planta en los que vienen reflejadas la localización exacta de las zanjas y con la ayuda de una pala mecánica se procederá a su extracción. Finalmente procederá a rellenar las zanjas con la tierra removida. La ejecución de desmantelamiento no dejará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	ningún residuo en el predio del proyecto.
Restauración	A objeto de restaurar componentes ambientales afectados, se realizará la descompactación de zonas en que se hayan emplazado estructuras de peso y caminos. Dentro de las actividades de la fase de cierre se contempla la restauración del suelo mediante la descompactación en aquellas zonas en que se hayan emplazado estructuras de peso y caminos. La descompactación contempla el subsolado, la aradura y el rastraje del suelo, de manera que dicha actividad genere un efecto tanto superficial (0-25 cm, aradura y rastraje) como subsuperficial (25-50 cm, subsolado), esto permitirá devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo. En las zonas donde se extraigan los cables que hubieran ido enterrados en zanjas, se procederá a su relleno luego de la extracción, dejando en la superficie el material removido de manera de no afectar la capa superficial del suelo.
Prevención de futuras emisiones	Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo.
Mantención, conservación y supervisión	El proyecto no contempla actividades de mantención, conservación y/o supervisión durante la fase de cierre ni posterior a ella. Cabe señalar que en el área no quedarán instalaciones remanentes.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento del riesgo preexistente a la salud de la población por la concentración de Material Particulado y gases de combustión. Durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión de vehículos. Se presentó una estimación de emisiones atmosféricas para las distintas fases que contempla el proyecto, la cual fue actualizada y se encuentra disponible en Anexo 06 Actualización de Estimación de Emisiones en Adenda Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra Tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados Combustión interna de vehículos y maquinaria pesada Operación de equipos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido y vibración en los receptores más cercanos. Durante la fase de construcción se generarán emisiones de ruido y vibración en mayor magnitud respecto a las otras fases que contempla el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	proyecto, asociadas principalmente a las actividades constructivas del parque. Se presentó una Modelación de ruido y vibraciones para las distintas fases que contempla el proyecto en Anexo 05 Modelación de ruido y vibraciones de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	- Habilitación de instalación de faena - Funcionamiento maquinaria - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias - Construcción de canalizaciones para e cableado soterrado.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	•Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas. Durante la fase de operación se determina que la línea está acorde a la normativa ya que todos los valores de campo magnético de una línea de 23 kV están por debajo de los límites establecidos por las normas internacionales, mencionadas como normas de referencia en la DIA. Límites de exposición humana a campos electromagnéticos de 50 Hz.
Parte, obra o acción que lo genera	•Línea de 23 kV
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo por generación de procesos erosivos. El proyecto generará pérdida de suelo en bajas magnitudes, debido a la generación de procesos erosivos por despeje de vegetación y movimientos de tierra en la ejecución de las obras permanentes y temporales asociadas al proyecto. Instalación de los 32.400 paneles fotovoltaicos
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del terreno Faena de construcción de fijaciones Montaje de paneles y transformadores, Instalación de los 32.400 paneles fotovoltaicos Habilitación de caminos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.2. Agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación a la calidad y cantidad de cuerpos de agua superficial presente en el área de influencia del proyecto.</u> El proyecto contempla realizar excavaciones para cableado con profundidades de hasta 1 m e hincado de pilotes revestidos con tratamiento anticorrosivo hasta una profundidad de 1,2 m. Para el emplazamiento de las instalaciones se proyecta una obra de atravieso sobre un tramo de la canalización cuyo trazado y condiciones hidráulicas se mantendrán. Intervención de un cauce artificial existente en el área de emplazamiento del proyecto, según la información presentada en PASM 156 el cual deberá ser intervenido por obras de atravieso de camino, según lo presentado por el titular en Anexo 08 PASM 156 de la Adenda Complementaria, ya que en el área en que se emplazará el proyecto se identifican dos cauces artificiales, un canal de riego perteneciente a la Comunidad de Aguas Perla Coreo y una acequia que se deriva de este canal. El canal de riego se ubica al Este y al Sur del predio. De este canal se deriva una pequeña acequia que atraviesa la parte central del predio, en sentido Sur – Norte. Esta acequia alimenta al sistema de regadío interno del predio, actualmente de uso agrícola, mediante una serie de surcos de riego. *"la acequia que actualmente alimenta el sistema de riego interno del predio, y que dejará de ser utilizada una vez implementado el parque fotovoltaico ya que el predio dejará de ser utilizado con fines agrícolas, se deberá implementar un atravieso con el fin de dar continuidad a un camino de uso interno. De esta manera se busca mantener la continuidad de este cauce artificial. Este atravieso se proyectó como una alcantarilla tipo de acero corrugado"* .
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de un atravieso para los caminos internos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión</u> El proyecto aporta estos contaminantes principalmente durante la fase de construcción. El proyecto se localiza en un sector rural, fuera del límite urbano de la comuna de Los Ángeles. El proyecto se localizará en la comuna de Los Ángeles, la cual ha sido declarada Zona Saturada por material particulado respirable PM10-PM2.5, según el D.S. N°11/2015 "Declara zona satura por material particulado fino respirable MP2.5 y por material particulado respirable MP2.5 y por material particulado respirable MP10, ambas como concentración día, a la comuna de Los Ángeles". Asimismo, con fecha 25/01/2019 fue publicado en el Diario Oficial el D.S. N° 4/2017 del Ministerio del Medio Ambiente,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	PDA de la comuna de Los Ángeles. Las actividades que mayores emisiones de material particulado generan se mencionan en la sección 4.6.4. y 4.7.5 del presente informe. Se contempla la generación de emisiones directas relacionadas con fuentes fijas y el tránsito de vehículos al interior del área de emplazamiento del proyecto y las emisiones generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentadas del área del proyecto. Dichas emisiones serán de carácter temporal, prologándose durante la fase de construcción, que tiene una duración de 6 meses.
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimiento de Tierra (nivelación, despeje de terreno, habilitación de caminos internos) - Transporte de insumos, equipos y residuos - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias - Retiro de Hormigón - Restauración del Terreno - Grupos generadores
Fase en que se presenta	Construcción y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración sobre flora y vegetación presente en el área de influencia</u> Debido a que el proyecto contempla la remoción de la capa vegetal del área de paneles, caminos y el área de instalación de faena, en una superficie aproximada de 28 ha. El área de influencia definida para este componente considera la superficie que utilizarán las obras y actividades del proyecto, temporales o permanentes, dado que para la construcción del parque se requerirá la remoción total o parcial de la vegetación, además de la pérdida de flora presente en el lugar. De acuerdo con resultados de la caracterización ambiental de la vegetación terrestre el área estudiada para este componente corresponde a una superficie de 28 ha. Durante la fase de operación del proyecto se realizará un manejo de la vegetación bajo los módulos fotovoltaicos. Este manejo consistirá en el corte manual sin productos químicos para mantener el pasto corto al interior del área del proyecto y libre de maleza para evitar el riesgo de incendio y evitar la sombra sobre los paneles. En cuanto al estado de conservación de la flora, y tras la revisión de la normativa vigente, se consigna que no existen especies listadas bajo alguna categoría de conservación a nivel Nacional.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de terreno Mantención de vegetación bajo paneles fotovoltaicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de fauna terrestre de baja movilidad En el área de influencia se detectó la presencia de especies correspondientes a *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno) y los micromamíferos *Abrothrix olivaceus* (ratón oliváceo) y *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón de cola larga), por lo que podría existir pérdida de individuos por la preparación del terreno, movimientos de tierra e instalación de obras temporales
Parte, obra o acción que lo genera	- Movimiento de Tierra (nivelación, despeje de terreno, habilitación de caminos internos) - Instalación de obras temporales y permanentes
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 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de los grupos humanos</u> El proyecto se emplaza en la comuna de Los Ángeles, zona rural, en las cercanías del sector La Perla. Cabe indicar que, dentro del área de influencia definida para el medio humano solo comprende la existencia de una infraestructura agrícola vinculada al cuidado de animales y una vivienda deshabitada. Los receptores más cercanos corresponden a viviendas aisladas, que van desde los 28 m a los 387 m. de distancia hacia el proyecto. Cabe indicar que, en el área de influencia, de medio humano+ se identificó a una comunidad perteneciente a los pueblos originarios, en este caso, comunidad indígena Mapuche Pehuenche "Peuman Hue Mapu", Al respecto señaló que miembros de la comunidad Peuman Hue Mapu residen en el sector de Llano Blanco, a un costado de la Ruta Q-61 aproximadamente a unos 6 kilómetros en donde tendrá ubicación el Proyecto. En tanto, el presidente de la comunidad vive a 0,6 km del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	• Construcción • Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	• Cierre

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 por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación En el área de influencia no existen recursos, humedales, ni áreas protegidas, tampoco glaciares, sin embargo se identifican miembros de la comunidad indígena Peuman Hue Mapu los cuales residen en el sector de Llano Blanco, a un costado de la Ruta Q-61 aproximadamente a unos 6 kilómetros en donde tendrá ubicación el Proyecto. En tanto, el presidente de la comunidad vive a 0,6 km del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras permanentes del proyecto
Fase en que se presenta	• Construcción • Operación Cierre

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El área de influencia del proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de unicidad, escasez o representatividad
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y/o turístico El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor paisajístico en los términos del SEIA, es decir, no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la identifique como única y representativa. Así mismo, no presenta valor cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella, por cuanto no posee valor turístico de acuerdo a lo establecido en el art. 8 del RSEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración al Patrimonio Cultural De acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente, en particular el informe arqueológico y paleontológico (En Anexo 09 de la Adenda Complementaria se adjunta Actualización de la Línea de Base de Paleontología) donde se realizó un análisis del potencial paleontológico de las unidades geológicas implicadas en el desarrollo de las obras. De acuerdo con los datos recopilados tanto en la bibliografía estudiada como en la prospección en terreno, es posible cualificar los potenciales paleontológicos de las unidades observadas en categorías (estéril, susceptible y fosilífero), de acuerdo con la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales (2016). Considerando los registros de hallazgos de materiales paleontológicos en la literatura, sumado a la presencia en terreno de facies con características favorables para contener fósiles, **se asigna la categoría de unidad fosilífera con potencial paleontológico medio a alto a los Sedimentos glacio-lacustres Collipulli-Angol.**
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de Tierra (nivelación, despeje de terreno, habilitación de caminos internos) - Transporte de insumos, equipos y residuos - Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias
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 del riesgo preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de Material Particulado y gases de combustión • Riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos • Riesgo a la salud de la población por generación de emisiones electromagnéticas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia del proyecto corresponde a zona rural, al Proyecto se accede a una distancia de unos 10 kilómetros aproximadamente a través de la ruta Q-61 desde Los Ángeles y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	posteriormente siguiendo la ruta Q-509, recorriendo una distancia de 650 metros por un camino no pavimentado existente hasta La ruta de acceso directo, se identificaron viviendas aisladas.
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 a los antecedentes presentados por el titular del proyecto y su posterior evaluación, respecto a la generación de emisiones atmosféricas, se identificó que durante las distintas fases se generarán emisiones de MP 10, MP 2.5 y gases (NOx, CO, Sox y COV/HC), principalmente en la fase de construcción y cierre, provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos; y en menor medida durante la fase de operación, de acuerdo a lo indicado en la sección 4.6.4.1. y 4.7.5.1. del presente ICE, respectivamente. Las principales emisiones a la atmósfera serán generadas durante la fase de construcción y corresponderán principalmente a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos, no obstante, serán generadas en un periodo de tiempo de 6 meses de duración. En la fase de operación las emisiones serán mínimas, asociadas principalmente a viajes de vehículos menores de traslado de personal de control y a solo 16 viajes anuales de camión asociados a limpieza de los paneles y en la fase de cierre las actividades estarán asociadas principalmente al desmantelamiento, por lo que no se consideran actividades de movimiento de tierra. De acuerdo a los resultados de la estimación de emisiones Atmosféricas (Anexo 12 Estimación de emisiones atmosféricas, Adenda Complementaria) se establece que no se superará el límite de emisiones (1 ton/año de MP) establecido en el artículo 48 del Decreto Supremo N° 4/2019 MMA, dado que las emisiones de la Fase de Construcción serán de tan solo 0,84 ton/año de MP10 y 0,41 ton/año de MP2.5, para la Fase de Operación serán de 0,19 ton/año de MP10 y 0,03 ton/año de MP2.5 y para la Fase de Cierre de 0,27 ton/año de MP10 y 0,03 ton/año de MP2.5, por lo cual no se considera un aumento significativo en la concentración de emisiones respecto de la condición base, lo anterior teniendo en cuenta la condición de la comuna de Los Ángeles, en la cual se emplazará el Proyecto, la cual se encuentra, declarada zona saturada por Material Particulado Fino Respirable MP 2,5 y por Material Particulado Respirable MP 10 (D. S. N° 11/2015 MMA), En conclusión, la modelación de las emisiones del proyecto tanto de material particulado, MP10 y MP2,5 resultan ser de baja magnitud, lo que implica que la ejecución del proyecto no representa un aumento significativo del riesgo preexistente a la salud de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente. Ello puesto que en ningún caso la proyección de la concentración respecto de la concentración basal representa un aumento significativo en la concentración de contaminantes, en particular aquellos que dan origen a la condición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	de saturación de la comuna de Los Ángeles y, a su vez, la duración de este impacto es de baja duración acotado a 6 meses. La SEREMI de Salud, Región del Biobío en ORD. Nº 4863 de fecha 07 de septiembre de 2021, se pronuncia "*que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente.*"
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, específicamente en la modelación de ruido y vibraciones (Anexo 5 de la DIA), así como su posterior evaluación por la Autoridad Sanitaria, se concluye que el proyecto en ninguna de sus fasees superará los valores de ruido establecidos en el D.S. N°38/11, cumpliendo con los valores máximos permisibles en todos los receptores. Al respecto, la Autoridad Sanitaria mediante Ord. N° 4863 de fecha 7 de septiembre de 2021, se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria donde indica que "*Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma condicionado a la implementación de barreras acústicas de 3,6 m de altura como medida de control según lo evaluado en Anexo 5 de la DIA.*" Los detalles de la estimación de ruido se presentan en la tabla 4.6.4.3. y 4.7.5.3. del presente ICE para las fases de construcción y operación respectivamente. Por su parte, los niveles vibratorios generados por actividades de construcción con maquinaria pesada fueron evaluados mediante la guía americana de la FTA para el criterio de daño dando como resultado que los valores proyectados cumplen con los máximos recomendados en todos los puntos. De este modo, se concluye que el proyecto con la implementación de las medidas de control de ruido especificadas en el Anexo 5 de la DIA, no generará un impacto acústico y/o vibratorio de carácter negativo en los receptores cercanos. Por lo anterior no se superarán los valores de ruido establecido en la normativa nacional vigente y vibraciones establecidos en norma de referencia FTA Por lo anterior, el proyecto no genera un riesgo a la salud por este aspecto toda vez que no supera los valores de ruido establecidos en la normativa vigente.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Las emisiones atmosféricas, serán acotadas en magnitud y duración, dado que la fase de construcción durará 6 meses, periodo en el cual se implementarán medidas de control, tales como humectación de caminos. En el Anexo 12 "Actualización del Inventario de emisiones, de la Adenda Complementaria se concluye que las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de construcción corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	Las emisiones de ruido detalladas en la tabla 4.6.4.3. y 4.7.5.3. del presente ICE para las fases de construcción y operación respectivamente, dan cumplimiento normativo al D.S. N°38/11. La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4. y 4.7.5. del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del presente ICE. La SEREMI de Salud, Región del Biobío, en su pronunciamiento ord. N°4863 del 07 de septiembre de 2021, concluye que *"Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente."* De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua; y de acuerdo a lo indicado en la Guía "Riesgo para la salud de la población", "dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas".
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 sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, durante la fase de construcción y cierre, serán almacenados en bolsas plásticas al interior de contenedores cubiertos y serán retirados cada tres días a través de recolección municipal por una empresa autorizada y transportados hacia un relleno autorizado sanitaria y ambientalmente para su disposición final. En la fase de operación, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios generados durante las mantenciones serán retirados de inmediato por empresa autorizada tras tareas de mantenimiento. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores que serán retirados y trasladados al sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos. La frecuencia de retiro corresponderá a 2 veces al mes mediante una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, disponiéndolos en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria. En fase de operación la frecuencia de retiro será de forma inmediata por la empresa autorizada tras tareas de mantenimiento. Los residuos peligrosos se almacenarán en la bodega de acopio temporal (BAT) de residuos peligrosos, donde los serán identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. N° 148/03 del MINSAL. El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto. El almacenamiento de estos residuos no será superior a 6 meses, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5. y 4.7.6. del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. En base a lo anterior, así como a la evaluación de los organismos competentes, es posible indicar que el manejo y disposición de residuos no se realizará sobre recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire; y de acuerdo a lo indicado en la Guía "Riesgo para la salud de la población", es posible indicar que "dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas".

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	-Pérdida de suelo por generación de procesos erosivos -Alteración a cuerpos de agua superficial presente en el área de influencia del proyecto. Extinción de acequias internas con ocasión de la ejecución del proyecto. Intervención de cauce artificial que deberá ser intervenido por atravieso de camino. -Aumento de las concentraciones de MP10, MP 2.5 y gases de combustión -Alteración sobre flora y vegetación presente en el área de influencia -Perturbación de fauna
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en el Anexo 13.2 Caracterización Ambiental Flora y Vegetación en el área de influencia de este componente, no se identificaron recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. Lo que se explica por el alto grado de intervención antrópica histórica que posee la superficie de emplazamiento del proyecto. su vegetación es principalmente exótica, lo que limita la colonización de fauna nativa de hábitats. En relación a ello, se presentó los antecedentes por el titular (Anexo 13 de la DIA, Caracterización ambiental)
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las partes, obras y acciones del proyecto, no generarán un efecto significativo sobre la superficie del suelo, asociado a la pérdida de éste o de su capacidad para sustentar biodiversidad, por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Al respecto, el área de influencia de este componente se definió en la superficie de suelo en la cual se realizarán obras y/o actividades del proyecto, correspondiente a una superficie de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	28,37 ha, cuya totalidad corresponde a suelos con Clase de Capacidad de Uso IV. Los antecedentes sobre el riesgo de activación de procesos erosivos se presentaron en los numerales 3.2 del Anexo 06 Actualización de la Línea Base de Suelo de la Adenda Complementaria del proyecto. Según se indica en dicho anexo, en la metodología, la construcción de la cartografía de riesgo de erosión se realiza a partir del uso de datos climáticos, topografía, estudios de suelo y vegetación. De acuerdo al Anexo 05 de la Adenda, 3,3 ha que corresponden a suelos con Clase de Capacidad de Uso VI, 14.72 ha corresponden a suelos con Clase de Capacidad de Uso IV, presentándose así dos unidades homogéneas de suelo. Respecto de la superficie de suelo que se relaciona directamente con el proyecto, es decir la que será intervenida, corresponde a 17,73 ha, de la cual 2,74 hectáreas se emplazan en suelos arables Clase II. Además de acuerdo con las características del proyecto y en función de los criterios del Artículo 6 (RSEIA), que definen pérdida de suelo para sustentar biodiversidad, no se generarán efectos adversos relevantes o significativos, como se detalla a continuación: i) Degradación: Dada la naturaleza del Proyecto, no se realizarán procesos productivos ni agrícolas, por lo que se considera que los suelos descansen de cualquier tipo de intervención durante toda la vida útil del Proyecto. ii) Erosión: La superficie efectiva a intervenir será de solo 0,024 ha (pilotes y centro de seccionamiento) y además no quedarán superficies expuestas a la erosión eólica ni hídrica, pues no se considera acopio de material en pilas, ni tampoco quedarán superficies expuestas. iii) Impermeabilización: La instalación de carácter permanente que generará impermeabilización del suelo corresponde al Centro de seccionamiento que tiene una superficie de tan solo 0.6928 ha y los pilotes con una superficie de 25,44 m2 (0,002 ha).
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.	En cuanto a la vegetación, en el área de influencia está constituida casi en su totalidad de especies introducidas. A mayor abundamiento, se presentó "*Anexo 13.2 Caracterización Ambiental Flora y Vegetación"* de la DIA donde A mayor abundamiento, en el área de influencia para la fauna vertebrada terrestre estuvo compuesta, luego de las modificaciones antes mencionadas, por cinco ambientes: pradera, agrícola, plantación forestal, bosque y alameda, de los cuales predomina el ambiente pradera con un 41,7% de participación relativa mientras que el ambiente agrícola representa un 38,41%, plantación forestal con un 9,3%, bosque con un 7,21% y alameda con un 3,38 respecto al área de influencia. Estos ambientes fueron definidos en base a la información levantada en terreno y a los análisis fotointerpretativos de las formaciones vegetacionales del componente flora y vegetación. No obstante lo anterior, y debido a los cambios en el área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	influencia tanto en superficie de intervención como en los ambientes presentes, se realizó una segunda caracterización ambiental durante la época de primavera, Cada jornada de trabajo tuvo una duración aproximada de 10 horas efectivas y contó con la presencia de dos especialistas en estudios de fauna silvestre, totalizando 160 horas-hombre de trabajo (80 horas-hombre de trabajo por campaña). Durante cada campaña de terreno se implementaron cuatro estaciones de muestreo de fauna (PMF), en los cuales se ejecutaron transectos, estaciones puntuales para aves y búsqueda dirigida para la detección de anfibios, reptiles, aves y mamíferos (PMF Tipo 1: puntos en que se aplicaron las técnicas estándar señaladas para los distintos taxa). Los métodos de trampas cámara, trampas Sherman, playback y detector de ultrasonido se implementaron en algunos de los PMF (PMF Tipo 2: puntos en los que se realizaron aparte de las técnicas estándar, técnicas complementarias). No se registraron sitios de interés para el componente fauna terrestre dentro del área de influencia o en sus cercanías. A partir del levantamiento de información en terreno, en el área de influencia se identificaron 26 especies de fauna terrestre nativas en el área de influencia: un reptil, 19 aves y seis mamíferos. De las especies registradas, siete se encuentran en categoría de conservación según la legislación nacional vigente, correspondiente al reptil Liolaemus chiliensis (lagarto chileno); las aves Patagioenas araucana (torcaza), Theristicus melanopis (bandurria) y los mamíferos Lasiurus cinereus (murciélago ceniciento), Lasiurus varius (murciélago colorado), Tadarida brasiliensis (murciélago común) y Myotis chiloensis (Murciélago oreja de ratón del sur). Es relevante indicar que, de las especies mencionadas, 18 fueron registros exclusivamente en la campaña de verano, sin embargo, fueron incluidas en la riqueza ya que su registro fue al interior del área de influencia actualizada. En relación al endemismo, se identificó exclusivamente Nothoprocta perdicaria (perdiz chilena) con distribución exclusiva en nuestro país. En cuanto a la movilidad, se registraron tres especies de movilidad baja correspondientes a un reptil y dos micromamíferos, el resto de las especies presentan una alta movilidad (19 aves y cuatro mamíferos). Se registran 16 especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria (B), tres especies catalogadas con densidades poblacionales reducidas y 13 especies catalogadas como benéficas para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales (E). De las especies registradas, una se encuentran en alguna categoría de conservación diferente a “Preocupación menor” y “Fuera de peligro”; por lo tanto, se ha considerado como especie de interés a Lasiurus cinereus (murciélago ceniciento) por estar clasificados en “Datos deficientes” según el duodécimo proceso de calificación de especies (D.S. N°16/16). Respecto a las especies sensibles, 10 han sido consideradas como tal, correspondientes al reptil L. chiliensis, a las aves V. chilensis, P. araucana, Z. auriculata, C. picui, M. chimango, T. melanopis,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	G. nanum y los micromamíferos A. olivaceus y O. longicaudatus. Los reptiles y micromamíferos son considerados como especies de baja movilidad y, por lo tanto, tienen baja capacidad efectiva de escape natural ante perturbaciones en su hábitat. Con respecto a las aves antes mencionadas, estas son consideradas como especies susceptibles a colisionar u/o electrocutarse con el tendido eléctrico según la Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos (SAG, 2015). Según lo anterior, el componente fauna, no se vería afectada en forma significativa por la ejecución del proyecto, complementado a lo anterior, no se identificaron hábitats relevantes de alimentación, reproducción y/o nidificación para dicha especie, en el área de influencia del proyecto. El proyecto contempla un adecuado manejo de los residuos generados en sus distintas fases, descritos en el Capítulo 1 de la presente DIA, así como en los antecedentes técnicos y requisitos de los PAS 140 y 142 por lo que el suelo, agua o aire no se verá afectado por presencia de contaminantes, dado que se dará cumplimiento a la respectiva normativa ambiental vigente. El Proyecto no implica la pérdida significativa de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad, ya que el área del
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.	Los impactos sobre el suelo, agua o aire no presentan una magnitud y duración significativa respecto a su línea de base. De acuerdo a lo indicado en el literal a) de la presente tabla (6.2. del ICE), el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, en relación a los usos para los cuales está destinado, además de su capacidad para sustentar biodiversidad. Respecto al aire, como ya fue identificado en la tabla 6.1. del presente ICE, el proyecto genera la máxima cantidad de emisiones atmosféricas durante la fase de construcción y ésta no es significativas, además de su carácter temporal. En cuanto a las emisiones de ruido y de ondas electromagnéticas, si bien utilizan a la atmósfera como medio de transmisión o propagación, no afectan la cantidad ni calidad del aire. Los niveles de aguas subterráneas no serán alterados, toda vez que las profundidades de excavación contempladas por el proyecto fluctuarán como máximo 1,2 m. En consecuencia, es posible señalar que, las partes y obras del Proyecto no generarán la ocurrencia de afloramiento inducido de aguas subterráneas. Dado lo anterior, el proyecto no afectará la permanencia del recurso, ni la capacidad de regeneración del recurso es posible establecer que el proyecto no generará efectos adversos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos de la cuenca del río Biobío, aguas subterráneas. Adicionalmente, el proyecto no contempla la extracción de agua desde ninguna fuente natural, ni superficial ni subterránea. Asimismo, el proyecto no interviene ningún cauce natural y tampoco proyecta la ocurrencia de afloramiento inducido de aguas subterráneas por alguna de sus partes y obras. El Proyecto contempla excavaciones para cableado con profundidades de hasta 1 m e hincado de pilotes revestidos con tratamiento anticorrosivo hasta una profundidad de 1,2 m. Para las excavaciones, en caso de darse un afloramiento de aguas subterráneas, este sería menor, mientras que los pilotes no generarían una contaminación ni alumbramiento de aguas, por lo que las obras contempladas por el proyecto no significarán un detrimento del recurso subterráneo, dado que no se considera extracción de aguas subterráneas por parte del proyecto. Asimismo, duranta la fase de construcción, será necesaria la ejecución de un camino de acceso al predio desde la carretera existente Q-509 a la Garita de control y luego su continuación como camino interno hasta la Instalación de Faenas. En el contexto de lo anterior, el titular presentó el estudio hidrológico (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) en el cual se indica que el cauce natural más importante a nivel local corresponde al río Coreo, el cual muestra un régimen puramente pluvial. En tanto que los esteros más cercanos al área del proyecto corresponden al estero Pichicholguahue 0,8 km al Norte del proyecto, respectivamente. Según se dijo precedentemente, durante el proceso de evaluación, Icsara y en el Icsara Complementario, 1) Descripción del proyecto partes y obras, numeral 3 y 4, respectivamente, se solicitaron los antecedentes referidos a la Descripción del proyecto, partes, obras y acciones, así como del Art. 11 letra b) de la Ley 19.300 para el componente ambiental “recursos hídricos”, y los referidos al PAS 156. Según lo anterior, el titular no aporta los antecedentes técnicos suficientes para desestimar que el proyecto no requiere ejecutar obras y/o labores en cauces artificiales. Con respecto a los cauces artificiales identificados en la Figura 2-11 del acápite 2.5.6 del Capítulo 2 de la DIA, el titular señaló que los cauces artificiales presentes al interior del predio asociado al área de emplazamiento del proyecto corresponden a acequias, cuyo objeto de uso corresponde al riego para él mismo. Se proyectan labores de nivelación de terreno necesarias para extinguir todas las acequias internas realizadas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	en el predio. En el caso de cauces artificiales, el área del proyecto abarca un cauce artificial que deberá ser intervenido (atravieso de camino), perteneciente a la Comunidad de Aguas Perla Coreo (Registro Nº 2510). Respecto a las partes, obras y/o acciones del proyecto no generarán impactos significativos sobre la cantidad y calidad de las aguas subterráneas, en el Anexo 14 de la DIA (Caracterización de Recursos Hídricos) se indicó que en el área específica de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales superficiales, siendo los cauces naturales más próximos el estero Pichicholguahue a unos 0,8 km al Norte, y el río Coreo unos 3 km al Sur. El pozo de medición de niveles de aguas subterráneas, más cercano al proyecto se encuentra distante unos 13 km al Noroeste. De acuerdo a la información entregada por este pozo, el nivel de aguas subterráneas fluctúa entre los 5,1 y 5,9 m bajo el nivel del terreno. Estos niveles de aguas subterráneas no se verán alterados, toda vez que las profundidades de excavación contempladas por el proyecto fluctuarán como máximo 1,2 m. Según lo anterior, el titular señaló que las partes y obras del proyecto no generarán la ocurrencia de afloramiento inducido de aguas subterráneas. El proyecto no contempla la extracción de agua desde ninguna fuente natural, ni superficial ni subterránea. Asimismo, el Proyecto no interviene ningún cauce natural y tampoco proyecta la ocurrencia de afloramiento inducido de aguas subterráneas con ocasión de sus partes y obras. En razón de lo indicado precedentemente, el proyecto no generará una falta de oportunidad en la utilización de recursos hídricos, ni tampoco comprometerá el aprovechamiento racional futuro de los recursos hídricos presentes en la cuenca río-Biobío Por lo anterior, el titular no subsanó la información referida a que no se genere una afectación significativa al recurso agua como consecuencia de la construcción y operación del parque fotovoltaico en el cauce artificial presente en el área de influencia del proyecto producto de las obras y/o acciones del proyecto, por otro lado, se vislumbra que la ejecución del proyecto presentado a evaluación ambiental, tal como ha sido planteado, podría afectar la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las	No existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. Tal como se indicó anteriormente, el área de influencia del proyecto no presenta riqueza y abundancia de especies, diversidad de hábitat, ni sustenta especies nativas en categoría de conservación consideradas como recurso escaso, por lo que no se generará un impacto significativo respecto a su condición actual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En cuanto al efecto generado sobre la biota en relación con la condición de línea de base, se hace presente que, si bien se identificó las formaciones vegetacionales existentes dentro del área de influencia, (Anexo 13 de la Adenda, actualización de la línea de base del componente de flora y vegetación). En la actualización se redefinieron los polígonos de formaciones vegetacionales, y se actualizó el listado florístico existente dentro del área de influencia del Proyecto. De manera general es posible mencionar que el área de influencia del Proyecto comprende una superficie de 22,47 hectáreas y corresponde en su totalidad a ambientes intervenidos, correspondientes a: • Pradera • Cultivo agrícola • Desechos vegetales • Cortina cortaviento Populus nigra • Bosques de especies exóticas asilvestradas de Pinus radiata - Quillaja saponaria. Las formaciones descritas corresponden a ambientes con una alteración antrópica, principalmente asociado al trabajo de la tierra para el desarrollo de la agricultura. Cabe mencionar que el bosque de especies asilvestradas no se encuentra regularizado por la Ley N°20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. En tanto, en el Anexo 05 de la Adenda complementaria el titular presentó la actualización de la Línea de Base del componente Plantas (Vegetación y Flora). En dicha actualización se detalla la superficie para cada uso de suelo registrado en el área de influencia que alcanza una superficie total de 22,47 ha, de las cuales 2,09 ha (9,3% del total del área de influencia) corresponde a una plantación adulta de Eucalyptus globulus. El titular señaló en la Adenda complementaria, respuesta 11, que de la superficie total de plantación adulta, 1,75 ha serán objeto de corta por lo que en esa Adenda se presenta el Permiso Ambiental N°149 (Anexo 04). Sin perjuicio de lo anterior, la Conaf, Región del Biobío señaló en su Ord. Nº23-EA/2020 de fecha 26 de febrero de 2020, lo siguiente: “En la respuesta que fue entrega en la Adenda Complementaria, el titular señala que realizará la reforestación con un arbusto pionero, Baccharis linearis, además, señala que el arbusto no es una especie registrada en la Línea base del proyecto. Considerando lo que se indica en el Decreto Supremo N° 40/2012, artículo 19: Contenidos mínimos de las declaraciones, el titular no ha cumplido con el requisito “Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad” y la medida propuesta a criterio de esta institución no es satisfactoria. Es por esto, que se le solicita al titular que esto sea corregido y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	que sea considerado en su propuesta, la utilización de las especies nativas arbóreas que se encuentran ampliamente descritas en la Línea Base del Proyecto; para esto el titular debe presentar el programa de abandono con la información ya descrita. Además, debe incorporar en su propuesta la superficie boscosa total afectada por las obras del proyecto. Aclarar. Permisos Ambientales Sectoriales: El titular presenta el PAS 149, indicando que la superficie intervenida corresponde a 1,75 hectáreas, pero de acuerdo a la información que aporta el Departamento de Fiscalización de la Oficina de Conaf, Provincial Biobío; luego de ejecutada la fiscalización en terreno, la superficie intervenida es de aproximadamente 6,12 hectáreas, que corresponden a la especie Eucalyptus, cortados sin plan de manejo en el área de influencia del proyecto. Aclarar".
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 a los antecedentes presentados por el titular, y su posterior evaluación, es posible indicar que, en el área de influencia del proyecto, no hay registro de hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse afectadas por las emisiones de ruido durante la fase de construcción y operación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	No aplica. El proyecto no utilizará productos químicos, residuos ni otra sustancia que pueda 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 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.	No aplican los literales g.1, g.3 y g.5, toda vez que, en el área de influencia del proyecto, no existen aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, ni vegas o bofedales que pudieran ser afectados por asenso o descenso de los niveles de agua., ni glaciares susceptibles de modificarse. Respecto al literal g.2. y g.3, se presentó un estudio hidrológico (Anexo 7 de la Adenda Complementaria) en el cual se indica que el cauce natural más importante a nivel local corresponde al río Coreo, el cual muestra un régimen puramente pluvial. En tanto que los esteros más cercanos al área del proyecto corresponden al estero Pichicholguahue 0,8 km al Norte del proyecto, respectivamente. Por otra parte, el titular indicó que no se considera extracción de aguas subterráneas por parte del proyecto. El titular presentó, respecto a la caracterización de la componente ambiental de hidrología e hidrogeología en el área de influencia del proyecto, en cuanto a la identificación de cuencas hidrográficas y de su red hidrográfica, así como también, la identificación de los sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común vinculados al área de emplazamiento del proyecto, y la identificación y análisis de la piezometría local y oficial. Sobre la materia, cabe señalar que, dada las condiciones de diseño de las partes y obras del proyecto, en particular, respecto de las profundidades de excavaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	requeridas para la habilitación de las zanjas de colocación de cableado eléctrico y las profundidades para el hincado de los pilotes de soporte de los paneles eléctricos, éstas se proyectan por sobre el nivel de aguas subterráneas estimado en el área de emplazamiento del proyecto, cuyas obras contemplan valores máximos de excavación para las zanjas de 0,6 m y de 1,2 m de profundidad para el hincado de pilotes, esto dado que el nivel de aguas subterráneas estimado para la zona del proyecto es de poco más de 5 m bajo el nivel del suelo.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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	Susceptibilidad de afectación a la calidad de vida de los grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área propuesta para la localización del proyecto se encuentra emplazado fuera del límite urbano de la comuna de Los Ángeles, en un área de baja densidad demográfica, considerándose como Área de Influencia del medio humano la localidad de La Perla, ubicada en los Distritos Censales N°13 y Nº12. El Proyecto se emplazará en dicha localidad y en esta se ubican los sectores poblados aledaños a las obras del proyecto. Respecto a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI), de acuerdo a lo indicado por el titular y su posterior evaluación por parte de CONADI, quien se pronunció sobre el proyecto, es posible indicar si bien en el contexto comunal la ciudad de Los Ángeles cuenta con comunidades y asociaciones indígenas, en la localidad de La Perla no existe la presencia activa de dichas organizaciones, esta información fue corroborada con entrevistas locales. Sin embargo, el proyecto tendrá como vecino cercano al presidente de comunidad indígena Mapuche Pehuenche “Peuman Hue Mapu”.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de ejecución del proyecto no presenta construcciones, ni viviendas, por lo que el proyecto no contempla la relocalización de personas ni 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	Se realizó un levantamiento del medio humano (Anexo 13 de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	DIA "Caracterización Ambiental"), que permite indicar que el terreno en el sector "La Perla" en su totalidad es propiedad de privados. En su mayoría corresponden a fundos y parcelas, correspondientes a propiedades individuales con título de dominio y en algunos casos, a propiedades de tipo jurídicas. La localidad de La Perla se caracteriza por ser una zona agropecuaria e industrial. No aplica. De acuerdo a la información presentada por el titular y el posterior pronunciamiento de CONADI Ord. N° 222 de fecha 19 de abril de 2020, quien se pronunció con observaciones a la DIA y luego en posterior pronunciamiento de CONADI sobre la Adenda Ord. N° 62 de fecha 01 de marzo de 2021 se pronunció conforme y sin observaciones. es posible indicar que, en el área de influencia del proyecto, no hay comunidades, terrenos destinados a manifestaciones ni actividades étnicas. Respecto a los recursos hídricos, específico canal de regadío existente en el predio y acequias, el titular señaló que éstas conforman únicamente un circuito interno, por tanto, no se afectará la disponibilidad del recurso a terceros.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	La localidad de La Perla se ubica en orientación sureste de la comuna de Los Ángeles, a unos 10 kilómetros. Respecto a la conectividad de la localidad de La Perla, el acceso es a través de la Ruta Q-509 (La Perla), ruta que se bifurca de la ruta Q-61, que se encuentra en buen estado de conservación. La materialidad es tipo carpeta de pavimento hasta la salida de la ruta Q-509, posteriormente se ingresará por un camino de acceso de tierra compactada en buen estado de conservación con un ancho variable de 4 a 5 metros, ocupado por vehículos menores en menor cantidad y también por camiones asociados a usos forestales. Con respecto al tránsito de vehículos, el mayor volumen de tránsito vehicular se dará en la fase de construcción del proyecto, actividad acotada a 6 meses, periodo en el cual se utilizarán las Rutas Q-61, Q-509 y el camino de acceso. La fase de construcción tendrá una duración de 6 meses y 13 viajes de camiones al día y 8 de vehículos menores, es decir un bajo flujo que no implicará impactos significativos en los tiempos de desplazamiento de los vecinos. A su vez se considera la incorporación de un banderillero, que regule la entrada y salida de vehículos desde el Camino de Acceso (camino privado) hacia la Ruta Q-509. En cuanto a la fase de operación circularán vehículos livianos para transporte de personal, insumos y residuos, y la operación de un tractor. En la fase de cierre del proyecto, existirá actividad de transporte de personal, insumo y residuos. Respecto de la fase de operación, el flujo vehicular se considera en uno o dos viajes semanales de camioneta y 1 a 2 viajes mensuales de camiones, por lo que se concluye que el Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para el componente hídrico, durante el proceso de evaluación, ICSARA y en el ICSARA Complementario, 1) Descripción del proyecto partes y obras, numeral 3 y 4, respectivamente, se requirió al titular justificar que no se generan los efectos del Art. 11 letra b) de la Ley 19.300 para el componente ambiental "recursos hídricos", así como también entregar antecedentes sobre la afectación de la permanencia del recurso, asociado a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos. En el caso de cauces artificiales, el área del proyecto abarca un cauce artificial que deberá ser intervenido (atravieso de camino), perteneciente a la Comunidad de Aguas Perla Coreo (Registro Nº 2510). Para tal efecto el titular presenta el PASM 156 en la Adenda Complementaria, ante lo cual la DGA mediante su Ord. N° 891 de fecha 10 de septiembre de 2021 se manifiesta conforme y "*acepta los antecedentes propuesto por la titular de acuerdo a lo solicitado en el punto N°9 del numeral III. del ICSARAC N°58 de fecha 26 de marzo del 2021, toda vez que conforme los antecedentes técnicos contenidos en la presente Adenda Complementaria, específicamente, en el Anexo 08, se desprende que la titular presenta los antecedentes técnicos y formales requeridos por el PAS 156 para la obra de atravieso vehicular, con la cual la titular evitará realizar otras que intervengan otros cauces identificados en el Área de Influencia del proyecto.*"
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.	El Proyecto no generará 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, debido a que, en el área de construcción del Proyecto y su entorno inmediato, no se registran manifestaciones de tipo cultural que puedan verse afectadas por su construcción y operación. El área de influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica, La Perla destaca por presentar artificialización derivada de la constante e intensa actividad agrícola y de silvicultura realizada anteriormente (terrenos de uso agrícola y Plantaciones forestales). Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de la Comunidad Indígena Mapuche Pehuenche Peuman Hue Mapu, si bien el presidente de la comunidad reside dentro del área de influencia del Proyecto y es vecino cercano del emplazamiento de las obras del Proyecto, la comunidad en escasas ocasiones se reúne en la casa del presidente de la comunidad, esto debido a que los socios viven en el sector de Llano Blanco (a 5,8 km del área del Proyecto), en donde existe una toma al costado de la Ruta Q-61. Las reuniones que se han efectuado en la casa del presidente de la comunidad solo son de carácter administrativo. Las reuniones se realizan en casa de alguna socia en "la población", lugar cercano al Liceo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	Agroindustrial en el sector de Llano Blanco, puesto no cuentan con sede o lugar de encuentro comunitario.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no se ubica en o cercanías de pueblos indígenas. El Área de Influencia se localiza inserta en el sector rural de la Comuna de Los Ángeles, fuera del límite urbano. De la evaluación ambiental y de los pronunciamientos de CONADI, se comprobó que el presidente la comunidad Peuman Hue Mapu reside a 600m del proyecto, sin embargo la comunidad en su conjunto se ubica a 5.6 kilómetros lineales desde el terreno donde se pretende emplazar el proyecto y se denomina "Comunidad Peuman Hue Mapu", no encontrándose en el área de influencia del proyecto, ya que dicha comunidad no hace uso del territorio inserto en el área de influencia del proyecto asociado a sus actividades y/ tradiciones, por lo que no se contempla alteración en su forma de organización y actividades.

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	Susceptibilidad de afectación por localización del proyecto en o próximo a poblaciones protegidas, recursos protegidos, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próximo a áreas con valor ambiental
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia del proyecto, susceptible de ser afectada.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental en los términos establecidos en el art. 8 del RSEIA
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica. De acuerdo a la información presentada por el titular y el posterior pronunciamiento de CONADI Ord. N° 62 de fecha 01 de marzo de 2021 se pronunció conforme y sin observaciones indicando que el titular "*ha descartado una afectación sobre los sistemas de vida y costumbres de los Grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas identificados y caracterizados, descartando de este modo la generación de efectos características y circunstancias del art. 11 de la ley 19.300 para grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas*". Por lo tanto es posible indicar que, en el área de influencia del proyecto, no hay comunidades, terrenos destinados a manifestaciones ni actividades étnicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

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.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. El área Protegida más cercana corresponde al Parque Nacional Nahuelbuta que se encuentra a 65 km de distancia, y fuera del área de influencia del presente proyecto.

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	Susceptibilidad de afectación por obstrucción de la visibilidad auna zona con valor paisajístico y/o turístico.
Existencia de valor turístico	El área de influencia no posee valor turístico, dado que no presenta valor cultural y/o patrimonial, que atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del proyecto no posee valor paisajístico, dado que no presenta atributos naturales que le otorguen una calidad de única y representativa. No se identificaron elementos de especial valor paisajístico o turístico que sean alterados por el Proyecto, dado que se emplaza en un área destinada a uso agrícola y con el antecedente que el sector de emplazamiento del proyecto está definido como zona rural. Lo anterior, de acuerdo a lo presentado por el titular en la Adenda del proyecto, respuesta número 69, donde señala que el Proyecto Parque Fotovoltaico La Perla no presenta una caracterización ambiental para el componente paisaje, ya que la ubicación del proyecto no se constituye como un sector que se caracterice por presentar atributos singulares dentro de los supuestos para la macrozona Sur y la subzona paisajística de Llanos ondulados, y por tanto no se reconocen elementos que puedan ser susceptibles de afectación por parte del proyecto respecto a variables paisajísticas. Por otra parte, los caminos de acceso hacia el área del proyecto, que desde la ciudad de Los Ángeles corresponden a la Ruta Q-61 y Q-509, no presentan acceso visual hacia la ubicación del Parque Fotovoltaico producto de las cortinas vegetales dispuestas en los costados de la ruta y entre deslindes de predios, además de encontrarse en un sector fundamentalmente llano en términos de relieve. Cabe señalar que de igual forma que para el componente paisajístico, el valor turístico del sector no presenta antecedentes suficientes que justifiquen la necesidad de presentar una caracterización ambiental en la medida que corresponde a una zona rural dentro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	de la comuna de Los Ángeles, ubicado al menos a 10 km del área urbana principal de la ciudad, lugar donde además se concentran los 4 atractivos turísticos registrados por el Catastro de Sernatur (2012) en toda la comuna. Sin aseverar que no existan otros atractivos de carácter o interés local además de los reconocidos por el Servicio Nacional de Turismo, en el sector particular de La Perla, El Peral, Cunibal o Cholguahue, todas localidades próximas al área del proyecto, no se reconocen atractivos, servicios, infraestructura o actividades de carácter turístico, lo que sumado a un bajo o nulo acceso visual hacia el proyecto, no se evidencian atributos que permitan establecer que la zona posea Valor Turístico. Respecto a otros antecedentes comunales y regionales, el área del Proyecto se encuentra inserto dentro de un uso del suelo de cultivos agrícolas y forestales; se encuentra a más de 30 Km de distancia con el polígono del Destino Turístico Consolidado y Zona de Interés Turístico de Saltos del Laja y no se reconocen rutas turísticas o patrimoniales que tengan dentro de su trazado a la Ruta Q-61 o Q-509, principal vía de acceso hacia el proyecto. Finalmente el Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío declara que en *"en base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda*" en su pronunciamiento ORD. N°64 de fecha 24 de febrero de 2021.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica.

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	Susceptibilidad de Alteración al Patrimonio Cultural
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico,	En el área de influencia del proyecto no se registró ningún Monumento Nacional, correspondiente a aquellos definidos por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	la Ley N° 17.288, incluyendo al Patrimonio Cultural Indígena. Cabe indicar que mediante Ord. N° 4024 de fecha 09 de septiembre de 2021, el Consejo de Monumentos Nacionales se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 13 de la DIA "Caracterización Ambiental".
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.	En el área de influencia del proyecto no se registró ningún Monumento Nacional, correspondiente a 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, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de influencia del proyecto se encuentró un área de potencial fosilífero por lo que titular presenta el PASM 132, sin embargo no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena, en atención a los antecedentes presentados por el titular en la prospección arqueológica (Anexo 13 de la DIA)
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron lugares o sitios en los cuales se realicen manifestaciones propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

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

No hay

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Sismo

Sismos (Anexo 02 de la Adenda, Acápite 3.1)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	•El tipo de estructuras y emplazamientos de las instalaciones de faenas darán cumplimiento a las especificaciones tipo para instalaciones de este tipo bajo normativa chilena, la que considera los riesgos de sismos. •Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, los cuales deberán ser capacitados en forma anual; se apoyará en el departamento de Prevención de Riesgos y Comités Paritarios respectivos. •A modo general se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada contrato de construcción que incluye un programa de comunicaciones el cual incluirá aquellas contingencias independientemente de su evaluación de criticidad, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos del titular.
Forma de control y seguimiento	Obtención de Permiso de Edificación y Recepción de Obras.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Dependiendo de la magnitud del sismo, se activará la alarma y si es pertinente se ordenará la evacuación hacia las zonas de seguridad.
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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.2 Riesgo o contingencia Condiciones Climáticas

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**Situación de riesgo o contingencia Condiciones Climáticas	
Riesgo o contingencia	Condiciones Climáticas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción: No se ubicará la instalación de faenas en zonas expuestas a deslizamientos de tierra. No se trabajará durante condiciones de mal tiempo sean viento y lluvia. Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	El diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia. Fases de operación y cierre: Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos climáticos durante estas Fases, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	Permiso de edificación y recepción de obras de la municipalidad. Certificado SEC "TE1 Declaración Eléctrica de Interiores". Reglamento Interno de Higiene y Seguridad. El cual considerará las condiciones óptimas de trabajo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Dependiendo de la magnitud del temporal, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad. Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones por la supervisión. Producido un temporal, el titular procederá a evaluar los daños en la estructura física. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.3 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte

Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Medidas de seguridad asociadas al transporte: El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas. El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en la faena, se regirán por las disposiciones de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	la legislación vigente. • El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación: • Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas. • Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo dispuesto por las autoridades competentes. • Los tambores de combustibles y aceite se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos con el objeto de facilitar su transporte y evitar la humedad y corrosión de estos, por efecto del contacto directo entre los tambores y el suelo. • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada • Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en lugares adecuados y en tambores vacíos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	cerrados, para su posterior disposición en lugares autorizados o devolución a los proveedores. • Cabe indicar que, para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales. • Conforme al DS N° 379/86 del Ministerio de Economía, que regula el almacenamiento de combustibles líquidos derivados del petróleo destinado a consumo propio, se exigirá a los contratistas la inscripción de estanques de combustibles en los registros de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), siempre que éstos tengan una capacidad superior a 1,1 m3, en caso contrario, no será necesario su inscripción en dicho registro.
Forma de control y seguimiento	• Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en etapa de construcción, operación y cierre. • Se mantendrán registros de entrada/salida de sustancias y residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fases de construcción y cierre: • Se deberá dar cumplimiento a todo lo indicado en el punto anterior respecto de accidentes de tránsito y/o en el interior de recintos o frentes de trabajo, en adición a esto se deberá cumplir con al menos uno de los siguientes puntos según corresponda a la envergadura o complicación de atención de la emergencia. a) En caso de derrame debido a accidente de tránsito se deberá cumplir, al menos, con lo siguiente: a.1) Acciones Iniciales: - El chofer, operador u otro dará aviso Inmediato al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	Supervisor Directo y tratará de contener el derrame mediante la generación de diques de tierra u otro elemento del que disponga. - Se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame. En caso de que se requiera, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. - Se determinará la naturaleza del derrame respecto de si esta es producto de sustancias transportadas o procedentes del vehículo siniestrado. - Si corresponde a transporte de sustancias se identificará el tipo de productos transportados y que sean causantes del derrame a través de la individualización de los productos contenidos en el vehículo y sus registros, además se solicitará la copia de las hojas de seguridad de los productos transportados y el procedimiento en caso de emergencia establecido en la Guía GRE, de no encontrarse, se procederá a buscar por parte del Comité de Emergencias del registro en su copia de la Guía GRE. a.2) Acciones de Control: - Se procederá a llamar al número de emergencia consignado en el vehículo de transporte, llamar a Bomberos y Carabineros más cercanos al lugar del accidente. - Como acción inmediata de precaución, aislé el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. - En caso de derrames de líquidos, trate de contener el avance de este mediante la confección de diques de tierra en círculos concéntricos, evite la utilización de maquinarias que puedan provocar chispas hasta definir la naturaleza de la sustancia derramada. - Verifique las condiciones y presencia de cuerpos de agua superficial (ríos, lagos u otros) que se puedan ver afectados, de ser necesario cave zanjas para desviar los flujos. - Mediante el Comité de Emergencia trate de taponear o sellar los puntos de fuga de sustancias a través del uso de piezas de madera. - Mantener alejado al personal no autorizado. - Si se trata de un evento que por su envergadura puede afectar a terceros producto de la emergencia, se dará aviso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	inmediato a la Autoridad Sanitaria y a las municipalidades involucradas, sobre la localización y magnitud del evento, para dar cumplimiento a esto el comité de emergencias, la ITO y el Titular contarán con un listado de teléfonos con todos los servicios, municipalidades, bomberos y carabineros de cada localidad involucrada en el proyecto. a.3) Acciones Posteriores: - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: - Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. - Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. - Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. - El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el DS 148. - Si el accidente ocurriese en una vía de transito pública se incorporarán las acciones necesarias que permitan un despeje oportuno y rápido de la vía afectada en coordinación con Carabineros de Chile y la Dirección de Vialidad, para esto tanto la EPS como el Titular pondrán a disposición los medios necesarios para dar soporte a estas instituciones. - En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte de Carabineros de Chile, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a que el vehículo siniestrado sea retirado para permitir la libre circulación de los vehículos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	- La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. - Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. - La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. - El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). - Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. b) Para el caso de derrames de sustancias peligrosas (productos químicos o contaminantes, aceites, lubricantes, pinturas, etc.) al suelo Dadas las características de productos utilizados para las distintas Fases del proceso, en general se trabajará con sustancias derivadas de los hidrocarburos, por lo que en general será aplicable lo estipulado en la Guía GRE. No obstante, se aplicará como mínimo: - Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. - Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. - Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	las direcciones. - Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: - Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. - Si eventualmente hubiese producto derramado, éste será recogido con pala para vaciarlo a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocarlo también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse. Se utilizarán envases de polietileno. - Tanto la disposición final de la sustancia como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria y con su respectiva Resolución de Calificación Ambiental. - El prestador de servicios (EPS) deberá mantener copias de la documentación respectiva, tanto del transporte como de la disposición final de los residuos generados acorde a lo especificado en el DS 148. - En caso de no haber derrame de sustancias peligrosas y tras la obtención por parte del Jefe de Terreno o el Representante por parte del Titular, se procederá a recuperar los contenedores o embalajes de producto desplazándolos fuera de la zona de circulación y luego de esto realizar las acciones tendientes a restaurar las condiciones anteriores a la ocurrencia del accidente. - La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	- Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el Jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados, las medidas de mitigación y de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas; no será inimputable ante la emergencia por parte de subcontratistas, por lo que la EPS y/o el Titular deberán velar por el cumplimiento de este punto. - La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. - El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la Autoridad Ambiental, la Autoridad Sanitaria, así como a las reparticiones involucradas (Vialidad, DGA, Ministerio de Agricultura, etc.). - Se realizará una investigación interna sobre las causas que originaron el evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la aparición de dicha situación en el futuro. - Cada Instalación de Faenas contará con los elementos necesarios para la implementación de este procedimiento, para el retiro de la sustancia peligrosas derramadas, sean éstos palas, maquinaria, envases de almacenamiento provisorios, bolsas plásticas, etc. según se requiera. Asimismo, se deberán establecer y seguir los procedimientos confeccionados para cada caso, así como las recomendaciones establecidas en las Hojas de Seguridad de cada producto utilizado. c) En caso de derrames de sustancias peligrosas a cursos de agua. - Para la aplicación de derrames será aplicable los puntos expresados anteriormente, teniendo cuidado de aplicar las herramientas necesarias de apoyo para el control de la emergencia. - El Titular aplicará el Plan de Contingencia: Control de contaminación accidental de cursos de agua, informando a la Dirección General de Aguas y organizaciones de canalistas involucradas y pertinentes para realizar el corte de aguas arriba y aguas debajo de cauce. - Una vez presente las unidades de emergencia en el lugar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	del derrame, cuya labor es concurrir oportunamente al lugar del accidente con personal y equipos apropiados para atender la emergencia, deberán realizar una evaluación inicial para establecer las acciones a seguir. - Se deberá determinar la extensión del derrame, especialmente si es costero o fluvial y su trayectoria. - Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. - La empresa deberá identificar y detallar las medidas que se aplicarán para minimizar el impacto Ambiental y la restauración del medio. Esto deberá considerar duración, equipos a emplear, personal requerido, métodos y el área que se restaurará. Adicionalmente la empresa contratará los servicios profesionales de una empresa especialista en este tipo de derrames, para asegurar el restablecimiento del área afectada, esto se realizará en forma inmediata al término de la emergencia, de forma de establecer un cronograma de restauración. - Se elaborará, un programa de seguimiento o monitoreo post derrame. Se deberá llevar un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias. - Deberá realizarse un muestreo del sedimento del fondo del curso afectado a fin de certificar que se ha extraído toda la contaminación del lugar. El monitoreo y sus parámetros deberán tener relación con elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, etc. Se deberá muestrear como referencia los parámetros estipulados en el Decreto Supremo Número 90/2000 del MINSEGPRES, sobre norma de emisión a cursos de agua y/o Norma Chilena 1333 para Diferentes Usos del agua: Uso Riego - Recreacional - Bebida de Animales. Adicionalmente se contratarán los servicios especializados de una auditoría externa para la verificación del cumplimiento del programa de seguimiento y monitoreo hasta la verificación de la descontaminación del medio afectado. - Finalmente y una vez remediada el área afectada, se deberán enviar copias de los resultados y de los informes de las auditorías externas realizadas en el lugar a los organismos fiscalizadores gubernamentales para garantizar la limpieza del curso de agua.
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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.4 Riesgo o contingencia Incendio en el Área de faenas

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Situación de riesgo o contingencia Incendio en el Área de faenas	
Riesgo o contingencia	Incendio en el Área de faenas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la infraestructura del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción y cierre: • El contratista se regirá por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio. • En la instalación de faenas se construirán recintos especialmente habilitados para el almacenamiento de combustible y otras sustancias inflamables. Los materiales inflamables se mantendrán en forma ordenada y clasificada al interior del recinto. El prevencionista de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. • Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos e instalación de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • Se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar e informar daños a la Autoridad Pertinente, si existe un daño ambiental o comunitario. Fase de operación: • Por el tipo de obras, no se contemplan acciones especiales para eventos de incendio durante esta fase, excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de la Bodega de Repuestos y Bodega de RESPEL. • Se mantendrá un registro de inspección de bodegas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios, se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.5 Riesgo o contingencia Accidentes de tránsito

Situación de riesgo o contingencia Accidentes de tránsito	
Riesgo o contingencia	Accidentes de tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se darán capacitaciones de seguridad vial a todos los conductores implicados en la construcción del proyecto. • Se ejecutará un reglamento interno de buenas conductas para la conducción segura de vehículos. El incumplimiento de este reglamento será causal de despido inmediato. • El personal para contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (N° 18.290). • El Contratista implementará un procedimiento formal para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga. • Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro en la ruta. • Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que se estén utilizando. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones de seguridad vial. Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores asociados al proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se informará al jefe de emergencias del accidente. Se dimensionará la emergencia Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave) Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. Se registrará e informará el accidente en un formulario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.6 Riesgo o contingencia Uso de equipo y maquinaria pesada

Situación de riesgo o contingencia Uso de equipo y maquinaria pesada	
Riesgo o contingencia	Uso de equipo y maquinaria pesada
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Fase de construcción: El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con el manual de operación. • Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó. Fase de operación y cierre: No se contemplan acciones especiales durante esta fase excepto aquellas que establece la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores de maquinaria pesada. • Se mantendrá registro de las capacitaciones de seguridad vial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	• Fotografía de señaléticas instaladas por el proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se informará al jefe de emergencias del accidente. Se dimensionará la emergencia Se clasificará el evento accidente de tránsito (leve, serio, grave) Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.7 Riesgo o contingencia Movimiento de Tierra

Situación de riesgo o contingencia Movimiento de Tierra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Riesgo o contingencia	Movimiento de Tierra
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de faenas del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En fase de construcción: El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el movimiento de tierra. El mandante contara con un equipo de topografía permanente para controlar las diferentes obras a ejecutar. El escarpe y la geometría del proyecto será verificada en emplazamiento y cotas por cada capa de material que se retire o coloque. Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con el manual de operación. Se implementará un plan de mantención de equipos y maquinarias. En caso de detectarse alguna intervención de un sitio arqueológico, se debe detener la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico y dará aviso a la gerencia del proyecto, quien dará aviso al CMN.
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de recepción de procedimiento por parte de contratista. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores de maquinaria pesada. • Registro de mantenciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia • Se clasificará el evento accidente (leve, serio y grave) • Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.8 Riesgo o contingencia Atropello de fauna silvestre

Situación de riesgo o contingencia Atropello de fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna silvestre
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de material y personas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Colocación de letreros de aviso de paso de animales. • Regular la velocidad máxima dentro del área del proyecto de 15 – 20 km/hr. • Instalación de letreros, en ciertas áreas específicas de mayor frecuentación de que indiquen a los conductores que reduzcan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	la velocidad debido a la presencia de animales.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación de prevención de accidentes. • Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia Se clasificará el evento (leve, serio, grave). • Una vez controlada la situación, se informará a las autoridades pertinentes, en caso de requerir se trasladará para la revisión de un veterinario. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.9 Riesgo o contingencia Desmontaje de Equipos

Situación de riesgo o contingencia Desmontaje de Equipos	
Riesgo o contingencia	Desmontaje de Equipos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Desmontaje y transporte de paneles fotovoltaicos y equipos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura el desmontaje. • Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. • La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con el manual de operación. • Se implementará un plan de mantención de equipos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	maquinarias. • Durante la fase de cierre, se incluirá las indicaciones que en esta materia establezca la RCA
Forma de control y seguimiento	• Procedimiento operacional de desmontaje de equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fase de Cierre: • Se informará al jefe de terreno del accidente. • Se dimensionará la emergencia y se delimitará toda el área con barreras duras, conos y personas que impidan el ingreso de terceros. • Se clasificará el evento accidente (grave y hay lesiones a las personas) • Se activará el Plan de Comunicaciones si lo amerita con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. • Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. • Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. • Se entregará información oportuna a los encargados en la empresa. • Se registrará e informará el accidente en un formulario previamente definido. Se realizará una completa descripción de la respuesta frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda

8.1.10 Riesgo o contingencia Condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso

Situación de riesgo o contingencia Condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso	
Riesgo o contingencia	Condición desfavorable de almacenamiento o error en la clasificación del residuo peligroso
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Verificar el tipo de residuo a recolectar siendo revisado por personal idóneo para ser trasladado a los contenedores correspondientes (señalizados). • Revisar la rotulación de los contenedores, los cuales deben estar en línea con el tipo de residuo almacenado. • Realizar un seguimiento administrativo de los residuos que salen del proyecto a disposición final.
Forma de control y seguimiento	• Chequear constantemente la coherencia entre el etiquetado de los contenedores con respecto a la del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Adenda, Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Una vez declarada la emergencia, el Coordinador de Emergencias gestionará el apoyo logístico necesario solicitado por el Jefe de Emergencia, se comunicará en primer lugar con el centro asistencial más cercano, si debido a la emergencia se producen lesionas o daños a personas, dando aviso, de ser necesario, a los servicios externos de emergencia tales como bomberos, carabineros, etc. • Luego, el Coordinador de Emergencias, comunicará al gerente general la situación que se vive en las instalaciones y de las medidas que se han tomado, será responsable de coordinar las acciones, dará la instrucción de terminar con las operaciones normales, debido a la existencia de condiciones peligrosas producto de la emergencia, ordenando detener y desenergizar los equipos para proceder a la evacuación. • Finalmente, el Coordinador de emergencias será el responsable de informar a la Superintendencia del Medioambiente a través del módulo de aviso de Contingencias e Incidentes dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	que se informa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.11 Riesgo o contingencia en caso de derrame de residuos peligrosos en la faena

Situación de riesgo o contingencia de derrame de residuos peligrosos en la faena	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos en la faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo, almacenamiento y transporte de residuos peligrosos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. • Detectado el punto de fuga este será controlado mediante la contención del derrame procediendo a embolsar el recipiente afectado y sellándolo. • Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame o escape como mínimo cincuenta metros en todas las direcciones. • Evaluar la gravedad de la situación, comprobando existencia del derrame y clasificándolo si se trata de Emergencia Menor o Emergencia Mayor a fin de definir las medidas apropiadas para su actuación. Si el derrame es clasificado como menor: • Si el derrame o infiltración se produce desde tuberías, cortar el flujo en la línea afectada cerrando las válvulas correspondientes aguas arriba de la infiltración/rotura. • Si es el caso, detener la infiltración, cerrando envases adecuadamente, cambiando su posición para detener el derrame o colocándolo dentro de otro envase. • Recuperar la sustancia derramada con los materiales dispuestos en el Kit de Emergencia. Si el derrame es clasificado como mayor: • Dar aviso a los servicios de emergencia externos tales como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	hospitales, bomberos, carabineros. • Se deberá socorrer en primer lugar a las personas lesionadas si las hubiere. • Los encargados de controlar el derrame, primeramente, deben acondicionarse con los elementos de protección personal. • Bloquear desagües de alcantarillas, para evitar que el producto ingrese a estas instalaciones, contener el derrame con material disponible en el lugar mediante diques o cordones (zanjas) de arena, sacos de arena, tierra y/o aserrín. • Marcar la zona de derrame con señales que adviertan de la situación. • Mantener al público alejado del área de peligro. • Colecte el derrame en recipientes, si esto es posible de hacer sin riesgos. Si se genera agua contaminada, debe ser recuperada en contenedores destinados a este fin. • Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: Si el derrame es de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a la bodega de residuos peligrosos, para luego ser derivados a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada.
Forma de control y seguimiento	Revisión periódica del estado de los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro) • No tocar ni caminar sobre el material derramado • Detener la fuga en el caso de poder hacerlo sin riesgo • Absorber con tierra seca, arena u otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores • Usar herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido • Luego de efectuado el control, proceder a la recolección, re

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	envasado y rotulado del residuo • Efectuar monitoreo a componentes ambientales afectadas si procede.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

8.1.12 Riesgo o contingencia Medidas de contingencia en caso de incendios forestales

Incendios forestales	
Riesgo o contingencia	Incendios forestales
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto se emplaza en un área susceptible a incendios forestales debido a la presencia de vegetación y la condición climatológica del sector que presenta altas temperaturas en algunas épocas del año.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Capacitación en materia de prevención y control de incendios. - Identificación de los sitios con riesgo de incendio y definición de zonas de seguridad. - Zonificación del área donde se ejecutarán las actividades del proyecto. Para cada una de las zonas definidas, se identificarán los riesgos y/o actividades críticas que podrían causar un incendio. La zonificación, estará cargo de un especialista en la prevención de incendios forestales. - Para cada zona definida, se informará al personal de los riesgos asociados a cada actividad, y de las medidas tendientes a prevenir estos riesgos. Esta información será transmitida en las capacitaciones que el encargado de prevención de riesgos realice a los trabajadores. Además, se entregarán nociones teóricas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios forestales. - Todo el personal que participe en acciones de construcción y también en la operación del proyecto, tanto de manera directa como indirecta será capacitado en técnicas de prevención de incendios, así como en los métodos de combate de incendios forestales. El especialista en la prevención de incendios forestales proporcionará al personal la instrucción práctica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	básica sobre el combate de incendios forestales, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado. - Se instalarán a lo menos 4 señales de prohibición del uso de fuego y de prohibición de fumar en lugares estratégicos de la obra, en las instalaciones de faena y posteriormente en las instalaciones del Parque Fotovoltaico, donde exista mayor tránsito de personal del proyecto. - Generación de lugares seguros para fumar al interior de las instalaciones. - Ordenación de combustible: El desecho vegetal se retirará y transportará a sectores habilitados de acopio donde el material se triturará para posteriormente ser depositado en vertederos autorizados por la Municipalidad. - Herramientas y equipos de combate: Además de los equipos y herramientas que se utilice para realizar las faenas, habrá herramientas e implementos básicos para el combate inicial de un incendio, tales como palas, rozones, rastrillos y extintores. - Mantener las instalaciones libres de basura. - Manipulación de combustibles: Se implementará una serie de medidas preventivas, las cuales se señalan a continuación: • Se instruirá al personal para que el combustible sea manipulado de manera cuidadosa. • Los combustibles serán almacenados en lugares seguros y aislados. El transporte de combustible a los lugares de faenas se realizará usando envases seguros.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones en prevención de incendio. - Registro de señalética y documentos que acrediten la adquisición de los equipos para combate de incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. Se dotará de un teléfono celular o equipo de radio al jefe de cada cuadrilla que esté realizando faenas en los diversos frentes de trabajo, con el propósito que comuniquen de inmediato cualquier emergencia que pudiese ocurrir durante las faenas. Dentro de la estructura de operaciones del proyecto, se designará una persona que tendrá por objeto recibir información de las cuadrillas de trabajo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	disponer o instruir el traslado de mayores recursos y personal si fuere necesario, así como realizar la coordinación con CONAF para solicitar la participación de brigadas profesionales de combate de incendios. Esta persona estará equipada con un teléfono celular o equipo de radio cumpliendo, además, otras funciones que le sean asignadas. - El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas locales, especialmente dirección y fuerza del viento y, en especial, si se requiere de más personal para el combate. - Se activará el procedimiento contra incendios, se procederá a aislar el foco de incendio o hacer un primer ataque al foco del fuego con los extintores que habrá dispuestos en las instalaciones. El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio comenzará a combatir de inmediato, construyendo las líneas de control que sean necesarias. En primera instancia, asumirá la responsabilidad el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio. - Se dará aviso inmediato a CONAF (en caso de Incendio Forestal al teléfono de emergencias 130) o Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 Actualización del Plan de Contingencia y Emergencia Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1.1. Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.1.1. Norma D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Norma	D.F.L. N° 458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones Artículo 55.- Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto instalará obras temporales y permanentes en un sector no urbano
Forma de cumplimiento	• El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos descrito en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA, relacionado con la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del Artículo 55 de la presente Ley, resulta aplicable al Proyecto que se somete a evaluación. • Luego de la obtención de la RCA favorable el titular solicitará el IFC permiso para construcción a la Autoridad competente
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del PAS 160 a la autoridad sectorial respectiva, una vez obtenida la RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	Resolución informe favorable de construcción a disposición de la SMA

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

9.2.1. Norma D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro deEmisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, así como emisiones atmosféricas principalmente durante la fase de construcción y cierre y en menor medida durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el titular cargará los reportes asociados a los residuos. De manera previa al inicio de la ejecución del proyecto, se realizarán las siguientes acciones: • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial.Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de titular • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. • Efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso electrónico al RETC, se presentarán el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico en el Ministerio de Medio • Ambiente, en su rol de administrador del sistema
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es el comprobante de ingreso al RETC y la carga de los reportes asociados a los Residuos y emisiones generadas.
Forma de control y seguimiento	El encargado del establecimiento comunicará a la autoridad cualquier alteración en las emisiones y contaminantes declarados.

9.2.2. Norma D.S. N° 4/2017(Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles

Tabla 9.2.2. Norma D.S. N° 4/2017(Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles	
Componente/materia:	Aire
Norma	D.S. N° 4/2019(Plan de Descontaminación Atmosférica para la Comuna de Los Ángeles): El presente Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) regirá en la comuna de Los Ángeles, y tiene por objetivo dar cumplimiento a los niveles de calidad ambiental establecidos para material particulado, en un plazo de 10 años. Artículo 48.- Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa o indirectamente emisiones respecto de su situación base, iguales o superiores a 1 ton/año de MP, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de las emisiones de la actividad o proyecto (25 de enero de 2019, Ministerio del Medio Ambiente)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

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	Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. Fase de operación: Las emisiones de material particulado o gases serán bajas, ya que estarán asociadas al tránsito de vehículos menores que transportarán al personal de mantenimiento. Fase de cierre: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al tránsito de vehículos y actividades de desmantelamiento, pero son menores a 1 ton/año de MP según el plan de descontaminación de los Ángeles.
Forma de cumplimiento	Las emisiones atmosféricas de MP10 y MP2.5 son inferiores a la tasa de emisión de 1 ton/año establecida como límite de emisión, razón por la cual se dará cumplimiento al Artículo N°48 de este Decreto. Como medida de control durante la fase de construcción se considera la Humectación de caminos en el camino de acceso al predio y en los caminos internos la aplicación de supresor de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de humectación por el encargado de la obra. Revisión técnica al día de los vehículos utilizados
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro de humectación ▪ Verificación de la revisión técnica Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad

9.2.3. Norma D.S. N° 144/1961 el Ministerio de Salud Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N° 144/1961 el Ministerio de Salud Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones
Norma	D.S. N° 144/1961 el Ministerio de Salud Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza En su Artículo 1 establece 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”.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación, cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos. Fase de operación: Las emisiones de material particulado o gases serán poco significativas, ya que estarán asociadas al tránsito del vehículo que transportará al personal de mantenimiento hasta el lugar de labores de mantenimiento. Fase de cierre: Las principales emisiones corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Como medida de control se considera la humectación del frente de trabajo y caminos internos durante la fase de construcción. Al respecto, mediante Ord. N°4863, de fecha 7 de septiembre de 2021, la Seremi de Salud indicó: "*D.S. N° 144/1961 del MINSAL: Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma*".
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registros de humectación por el encargado de la obra. • N° de vehículos con revisión técnica al día/ total de vehículos en fase deconstrucción • N° de camiones encarpados/N° total de camiones en fase de construcción
Forma de control y seguimiento	• Registro de humectación • Registro de la revisión técnica • Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad

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

Tabla 9.2.4. Norma D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	D.S. N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica El Artículo 1° establece que los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes que se establecen en el presente Decreto deberán entregar a la SEREMI de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan. El Artículo 2° incorpora dentro de los rubros, actividades o tipo de fuente que están afectadas a la obligación de proporcionar dichos antecedentes a los equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	Res. Ex. Nº1.139/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba norma básica para la aplicación del reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
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	Para abastecer de energía eléctrica al Proyecto durante la fase de construcción se contará con dos generadores eléctricos de 30 kVA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Forma de cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. - Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. - Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. - Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC y se realizará la declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Revisión anual de cada declaración de emisiones realizada.

9.2.5. Norma D.S. N.º 158/1980 (Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total)

Tabla 9.2.5. Norma D.S. N.º 158/1980	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.S. N.º 158/1980 (Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total): Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas por medio del presente Decreto Supremo, establece los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo Nº 200 del Ministerio de Obras Públicas, de 1993, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País (07 de abril de 1980, Ministerio de Obras Públicas)
Otros cuerpos legales	D.F.L. Nº850/1997 (Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº15.840, de 1964 y el D.F.L. Nº206, de 1960 sobre Construcción y Conservación de Caminos): Establece la prohibición de circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos en las disposiciones legales. En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos máximos permitidos, previo pago de los derechos correspondientes (Ministerio de Obras Públicas, 25 de febrero de 1998)
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 el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante vehículos motorizados medianos y pesados.
Forma de cumplimiento	El transporte de maquinaria y equipos en construcción se realizará cumpliendo este decreto. En caso de requerirse exceder los límites establecidos, se solicitará autorización.
Indicador que acredita su	Autorización de Dirección de Vialidad para en caso de que se requiera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

cumplimiento	exceder el tonelaje máximo permitido.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de la autorización de Dirección de Vialidad.

9.2.6. Norma D.S. Nº298/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

Tabla 9.2.6. Norma D.S. Nº298/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. Nº298/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos
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	En construcción se requerirá transporte de residuos y sustancias peligrosas. El transporte de combustibles se realizará en camión repartidor con autorizaciones correspondientes y cumplirá la ordenanza vigente y estarán inscritos en la SEC.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo.

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

Tabla 9.2.7. Norma D.S. N° 4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Norma	D.S. N° 4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Establece norma de emisión de contaminantes a los vehículos motorizados, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/km y gr/kW, y fija los procedimientos para su control.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Otros cuerpos legales asociados	□ D.S. Nº 279/1983, del Ministerio de Salud, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna □ D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Norma para vehículos motorizados medianos que indica □ D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos □ D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados □ D.S. N°149/2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establecenorma de emisión de NO, HC y CO para el control del NOx en vehículos en uso, de encendido por chispa (ciclo Otto), que cumplen con las normas de emisión establecidas en el D.S. Nº 211 de 1991 y D.S. Nº 54, de 1994
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán menores y sólo asociados al mantenimiento del Parque.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día. Se mantendrá un registro o lista de chequeo de la inspección visual de la condición de transporte de materiales
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica vigente.

9.2.8. Norma D.S. N° 38/2011Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 9.2.8. Norma D.S. N° 38/2011Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S. N° 38/2011Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto n° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia): La norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. El Artículo 7° del decreto, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	encuentre el receptor. Los niveles de emisión sonora establecidos en este decreto se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emitan los ruidos (12 de junio de 2012, Ministerio del Medio Ambiente)
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/1992, (Ministerio de Vivienda y Urbanismo Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones): Regulado por la SMA (05 de junio de 1992)
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 ruido generado durante las etapas del Proyecto son los propios de una faena en construcción (movimientos de tierra, tránsito de camiones utilizados para el transporte y montaje de los módulos fotovoltaicos y circulación de vehículos), operación (funcionamiento de inversores y transformadores) y cierre (tránsito de camiones, desmantelamiento).
Forma de cumplimiento	Conforme a los resultados obtenidos del estudio de ruido disponible en el Anexo 5 "Estudio de ruido y vibraciones" de la Declaración, se establece que el proyecto cumple con la normativa vigente en esta materia, no sobrepasando lo niveles de presión sonora establecidos para la zona y no existirá afectación a receptores sensibles cercanos al Proyecto. Durante la fase de construcción se implementará una barrera acústica en el receptor 5, con la finalidad de dar cumplimiento a la normativa vigente de acuerdo con lo especificado en el Anexo 5 de la DIA. Al respecto, mediante Ord. N°4863, de fecha 7 de septiembre de 2021, la Seremi de Salud indicó: "*D.S. N° 38/2011 del MMA: Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma condicionado a la implementación de barreras acústicas de 3,6 m de altura como medida de control según lo evaluado en Anexo 5 de la DIA*".
Indicador que acredita su cumplimiento	Se verificará el correcto estado de los equipos a utilizar durante las etapas, se mantendrán registros.
Forma de control y seguimiento	Libro de reclamos abierto, disponible tanto para revisión de la autoridad como la comunidad.

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

Tabla 9.2.9. Norma D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos líquidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Norma	D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo El Artículo 16 establece que no podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. El Artículo 17 establece que en ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El Artículo 24, en su inciso 2°, dispone que, una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño modular, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Por su parte el Artículo 26, las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales asociados	• D.F.L. N° 725/1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario • D.S. N°75/2004, MINSAL Modifica D.S. N° 236/1926 (Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias) • D.F.L. N° 1/1989, del Ministerio de Salud, Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y cierre: se instalarán baños químicos en la instalación de faena por empresas especializadas que cuenten con la certificación adecuada. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen. Fase de operación: durante esta fase se realizarán actividades de mantención programada, requiriendo para ello una mano de obra de 2 a 5 personas. Las aguas servidas domésticas serán tratadas mediante una fosa séptica particular, los lodos serán retirados por empresa autorizada y el agua tratada resultante será infiltrada en el terreno mediante zanjas de infiltración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuosprovenientes de los baños químicos. • Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final,los cuales serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente. • Autorización sanitaria para el funcionamiento de la fosa séptica. • N° de baños químicos/N° de trabajadores al inicio de la fase de construcción/Implementación instalación sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Registro y orden de boletas de empresa autorizada. Registro de reportes cargados disponibles para su control y verificación. Revisión de la autorización sanitaria de la fosa séptica.

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

Tabla 9.2.10 Norma Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Compartida del Productor y Fomento al Reciclaje	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco parala Gestión de Residuos, la Responsabilidad Compartida del Productor y Fomento al Reciclaje El Artículo 1 señala que la presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger lasalud de las personas y el medio ambiente. El Artículo 5 señala que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente.
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	El proyecto generará residuos sólidos durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	En la Instalación de Faenas se dispondrá de un área de AlmacenamientoTemporal de Residuos Sólidos, donde se almacenarán por tipo, separando los residuos sólidos que tengan potencial de ser reciclados. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas. Por otro lado, se señala que los paneles fotovoltaicos en desuso serán comercializados para el reciclaje de sus partes con empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el registro del retiro de los residuos por ungestor autorizado para el tratamiento de residuos.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro del retiro de residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

9.2.11. Norma D.F.L. N° 725/1967 Código Sanitario

Tabla 9.2.11. Norma D.F.L. N° 725/1967 Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.F.L. N° 725/1967 (Código Sanitario): Regula la protección y promoción de la salud, protección de la salud internacional, higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo, y establece sanciones y procedimientos para la aplicación de las mismas. Ahí se estipula, entre otros, la función de la SEREMI de Salud de autorizar la instalación y vigilar los proyectos y la puesta en servicios de las obras destinadas a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, residuos industriales líquidos, y autorizar y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (31 de enero de 1968, Ministerio de Salud)
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/1999 (Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo): Artículo 16. D.F.L. N° 1/198 (Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa: Establece todas aquellas materias que requieren permiso de la autoridad sanitaria en forma expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación, cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos asimilables a domésticos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos, para lo cual considera la construcción de un sitio de almacenamiento temporal de residuos. Estos residuos sean retirados por una empresa autorizada para ser llevados a su disposición final autorizado por la autoridad sanitaria.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: En la Instalación de Faenas se dispondrá de un área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos, donde se almacenarán residuos sólidos domiciliarios, residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos. Los residuos sólidos domésticos serán almacenados en contenedores de basura fabricados en HDPE o similar, con capacidad aproximada desde 120 a 600 litros, impermeables, provistos de tapa y sistema de ruedas con mecanismo de freno. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores rotulados con tapa. Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores rotulados con tapa. Estos residuos serán retirados periódicamente desde el área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos. Fase de Operación: Los residuos sólidos serán retirados de forma inmediata por empresas autorizadas tras las tareas de mantenimiento y llevadas a un sitio de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140 para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos, durante la fase de Construcción, otorgados por la SEREMI de Salud respectiva ▪ Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 para sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, otorgado por la SEREMI de Salud respectiva. ▪ Declaración de Residuos (RETC).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	▪ Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. ▪ Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. ▪ Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. ▪ Verificación de las Resoluciones Sanitarias

9.2.12. Norma Decreto Ley Nº 3.557/1981 (Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola)

Tabla 9.2.12. Norma Decreto Ley Nº 3.557/1981 (Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola)	
Componente/materia:	Residuos solidos
Norma	Decreto Ley Nº 3.557/1981 (Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola): El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales, ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. Sin embargo, durante su etapa de construcción y operación, el Proyecto considera el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales –eventualmente- pueden venir al interior de embalajes de madera. (SAG, 09 de febrero de 1981)
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales, ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. Sin embargo, durante su etapa de construcción y operación, el Proyecto considera el ingreso de materiales, equipos, insumos, partes y piezas provenientes del extranjero, los cuales – eventualmente- pueden venir al interior de embalajes de madera
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución Nº 133, de 2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consistirá en un registro donde se acredite que los embalajes de madera provenientes del exterior estén en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la Resolución Nº 133, de 2005 y con el Decreto Ley N°3.557.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro donde se acredite que los embalajes de madera provenientes del exterior estén en cumplimiento con las disposiciones establecidas en la Resolución Nº 133, de 2005 y con el Decreto Ley N°3.557

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

9.2.13. Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.13. Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos Establece condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. El Artículo N° 33 establece condiciones de los sitios que se utilizarán para dichos efectos. Asimismo, el Artículo 36 establece disposiciones relativas al transporte de este tipo de residuos. A su vez, el Artículo 43 se refiere a la obligación de contar con autorización sanitaria de las instalaciones de eliminación de residuos. Finalmente, el Artículo N° 80 establece que los tenedores de residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos, válido para todo el país.
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	El Proyecto generará residuos peligrosos por lo que se establecerá un sitio específico para el almacenamiento temporal.
Forma de cumplimiento	La bodega de residuos peligrosos contará con todas las condiciones sanitarias y de seguridad; tendrá con una base continua, impermeable y resistente, tanto estructural como químicamente a los residuos. El titular presentará todos los antecedentes necesarios a la autoridad sanitaria para el funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. El transporte y disposición final de los residuos generados por el Proyecto se realizará a través de empresas que cuenten con Autorización Sanitaria vigente. Se cumplirá con el "Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos" y con poner a disposición del transportista las respectivas hojas de seguridad para el transporte de residuos peligrosos. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará sectorialmente el PAS 142. Para estos efectos, en la presente DIA se entregan los antecedentes formales y requisitos técnicos establecidos para la aprobación ambiental del PAS 142 del Reglamento del SEIA. D.S. N° 144/1961 del MINSAL: Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma. Al respecto, mediante Ord. N°4863 de fecha 7 de septiembre de 2021, la Seremi de Salud indicó: "*D.S. Nº 148/2003 del MINSAL: Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma*".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°142 para sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, otorgado por la SEREMI de Salud respectiva. Declaración de Residuos (RETC). Copia de contrato celebrado con empresa autorizada de realizar el retiro de los residuos en etapa de construcción, operación y cierre. Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). Se mantendrán registros de la salida a disposición final. Se mantendrán copias de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas transportistas de residuos peligrosos. Se mantendrá un registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos expedidos del Proyecto. Copias de SIDREP en caso de que aplique. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final donde serán enviados los residuos sólidos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Registro de reportes cargados en el RETC disponibles para su control y verificación. Verificación de la Resolución Sanitaria

9.2.14. Norma D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.2.14. Norma D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2016, del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas El art. 2° establece, que se entenderá por sustancias peligrosas, o productos peligrosos, aquellas que puedan significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales y aquellas listadas en la NCh. N°382 Of. 2004
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias yambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículo 42.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera el almacenamiento de sustancias peligrosas en las fases de construcción y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Forma de cumplimiento	El almacenamiento de los productos químicos, serán manejadas de acuerdo al Párrafo a) "Del Almacenamiento de Pequeñas cantidades" y del artículo 19 del D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, es decir que no se requerirá de la instalación de una bodega de sustancias peligrosas. Estas condiciones cumplirán con lo siguiente: • Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total nosea superior a 600 kg o L. • El lugar donde estén almacenadas las sustancias peligrosas deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. • Contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores, compatibles con los productos almacenados, en que las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos, deberán estar de acuerdo con lo establecido en el decreto Nº 594/99 , del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. • Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Presencia de un sistema de control de derrames • Presencia de extintores en buen estado Presencia de hojas de seguridad
Forma de control y seguimiento	• Registro mantenciones de extintores • Registro visual de sistema de control de derrames y hojas de seguridad

9.2.15. Norma Resolución N° 610, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Prohíbe el uso de bifenilos policlorados (PCB) en equipos eléctricos

Tabla 9.2.15. Norma Resolución N° 610, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Prohíbe el uso de bifenilos policlorados (PCB) en equipos eléctricos	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Resolución N° 610, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Prohíbe el uso de bifenilos policlorados (PCB) en equipos eléctricos El artículo 1 prohíbe en todo el territorio nacional el uso de los Bifenilos Policlorados (PCB) comercialmente conocidos como ascareles (Pyranol, Aroclor, Piralene y otros), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico, hasta mientras no se pronuncie en definitiva la autoridad competente sobre la materia.
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	El proyecto considera el empleo de grupos electrógenos (generadores eléctricos) en su fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Forma de cumplimiento	El proyecto no utilizará de manera alguna, bifenilos policlorados, cualquiera sea el equipo o la instalación eléctrica que se emplee.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que certifiquen que el aceite está libre de PCB.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los documentos que certifiquen que el aceite está libre de PCB.

9.2.16. Norma Decreto Supremo Nº 4363 de 1931, Aprueba texto definitivo de la Ley de Bosques

Tabla 9.2.17. Norma Decreto Supremo Nº 4363 de 1931, Aprueba texto definitivo de la Ley de Bosques	
Componente/materia:	Flora
Componente/Materia	Decreto Supremo Nº 4363 de 1931, Aprueba texto definitivo de la Ley de Bosques
Otros cuerpos legales	Decreto Ley N° 2565/1979 Sustituye el Decreto Ley N° 701, de 1974 que somete los terrenos forestales a las disposiciones que señala Decreto Ley N° 701/1974 Fija régimen legal de los terrenos forestales o preferentemente aptos para la forestación, y establece normas de fomento sobre la materia Ministerio de Agricultura
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	Las actividades del Proyecto contemplan la corta de formaciones de bosque en terrenos de aptitud preferentemente forestal
Forma de cumplimiento	Para las actividades de corta o intervención de bosques nativos y plantaciones forestales se presentará Plan de Manejo a CONAF. Al respecto en el Anexo 8 de la adenda se actualiza se presentan los antecedentes técnicos y requisitos formales que acreditan el cumplimiento del PAS 149
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación ambiental y sectorial del PAS 149. A nivel sectorial, este permiso se tramitará oportunamente, antes de las obras de ejecución del proyecto, y una copia de este se tendrá en las oficinas del proyecto a disposición de las autoridades en caso de requerirla.
Forma de control y seguimiento	Comunicaciones, notificaciones e informes de monitoreo enviados a CONAF sobre las actividades relacionadas con el PAS 149, cuyos contenidos se incluyen en el Anexo 8 de la Adenda.

9.2.17. Decreto N°93/2009, Reglamento General de la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 9.2.17 Norma Decreto N°93/2009, Reglamento General de la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Flora
Componente/Materia	Decreto N°93/2009, Reglamento General de la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Entre las actividades del Proyecto, se contempla la corta de vegetación f.orestal
Forma de cumplimiento	Implementación de Plan de manejo corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de CONAF
Forma de control y seguimiento	Comunicaciones, notificaciones e informes enviados a CONAF.

9.2.18. Norma Ley de Caza (Ley N° 4.601/1996)

Tabla 9.2.18. Norma Ley de Caza (Ley N° 4.601/1996)	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley de Caza (Ley N° 4.601/1996): Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N° 18.892 General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto fue refundido por Decreto Supremo N° 430 de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Prohíbe en todo el territorio de la nación la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras, y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. Prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas. No obstante, lo anterior, dicha Ley permite al SAG otorgar autorizaciones de captura de especies protegidas en determinadas circunstancias (Ministerio de Agricultura, 27 de septiembre de 1996)
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	Dentro del área de influencia del Proyecto se encontró ocho especies sensibles, correspondientes al anfibio *P. thaul*, a los reptiles P. *chamissonis* y L. *chiliensis*, a las aves *V. chilensis*, *Z. auriculata*, *M. chimango*, *V. lignarius* y al micromamífero *A. olivaceus*. Los anfibios y micromamíferos son considerados como especies de baja movilidad y, por lo tanto, tienes baja capacidad efectiva de escape natural ante perturbaciones en su hábitat. El detalle se presenta en el Anexo 12. Caracterización Ambiental Componente Fauna de la DIA
Forma de cumplimiento	Las especies indicadas tienen una baja capacidad efectiva de escape natural ante perturbaciones en su hábitat, por lo que se considera una perturbación controlada para evitar su afectación y relocalizarlas en un nuevo hábitat Adicionalmente, se capacitará a los trabajadores respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros documentales y fotográficos de las campañas de terreno efectuadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Forma de control y seguimiento	Registro y permiso indicados disponibles para su control y verificación.

9.2.19. Norma Ley N° 17.288/1970 (Legisla sobre Monumentos Nacionales)

Tabla 9.2.19. Norma Ley N° 17.288/1970 (Legisla sobre Monumentos Nacionales)	
Componente/materia:	Arqueología
Norma	Ley N° 17.288/1970 (Legisla sobre Monumentos Nacionales)
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990(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	Como resultado de la caracterización arqueológica se determinó la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales en el interior del área de influencia del proyecto, lo mismo para Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica. Como resultado de la Caracterización Paleontológica, cuyos trabajos en terreno se realizaron entre los días 17 y 18 de agosto de 2021. Los resultados de la línea de base concluyen que en el área de influencia del Proyecto se emplaza una unidad categorizada como fosilífera con potencial paleontológico medio a alto (Sedimentos glacio-fluviales Collipulli-Angol), de acuerdo con lo propuesto en la Guía de Informes Paleontológicos (2016) del Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de cumplimiento	En caso de encontrarse hallazgos o sitios arqueológicos, se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. Teniendo en cuenta las características geológicas y paleontológicas del área de influencia del Proyecto, las características de las obras y las medidas paleontológicas a ser implementadas (detalladas en el acápite 3,4 del anexo 10 de la adenda Complementaria), no se consideran medidas de conservación para la presente área fosilífera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitación del personal respecto del procedimiento a seguir en caso de realizarse un hallazgo Obtención de la Resolución Aprobatoria del PASM 132 Paleontológico.
Forma de control y seguimiento	Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables Permisos Ambientales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

10.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico

Tabla 10.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Para efectos del desarrollo del Proyecto de acuerdo con la legislación vigente, se requiere solicitar el permiso para la intervención de la unidad fosilífera determinada, así como implementar medidas paleontológicas con la finalidad de resguardar y conservar el patrimonio paleontológico que pudiera presentarse durante las obras de la fase de construcción del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 10 PASM 132 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 4024 de fecha 09 de septiembre de 2021, Consejo De Monumentos Nacionales indicó en su pronunciamiento: "el CMN da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132"

A continuación se detallan las medidas de conservación asociadas al PAS 132:

Charlas de inducción paleontológica	
Fase del Proyecto a la que aplica	*Fase de Construcción*
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto los conceptos y nociones básicas sobre el Patrimonio paleontológico asociado al Proyecto: el contexto paleontológico del área, los posibles hallazgos que pudieran presentarse y como identificarlos, el marco normativo que protege a los materiales paleontológicos y el protocolo de acción ante un posible hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad. Descripción: Se realizarán charlas de inducción en paleontología dictadas por un Paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines. Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción. Las charlas informarán a los trabajadores sobre el contexto paleontológico del área, los posibles hallazgos que pudieran presentarse y como identificarlos, el marco normativo que protege a los materiales paleontológicos y el protocolo de acción ante un posible hallazgo paleontológico imprevisto. Los informes de estas actividades serán suscritos con periodicidad mensual a la autoridad por el Paleontólogo a cargo de las charlas, incluyendo el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla. Justificación: Para evitar la afectación de materiales paleontológicos o disminuir el tiempo de afectación antes de su identificación, es necesario que los trabajadores que participen de la fase de construcción del Proyecto posean

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	nociones básicas de paleontología.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las charlas se realizarán en las dependencias o instalaciones del Proyecto, o en terreno en los frentes de trabajo previo al inicio de una intervención. Forma: Las charlas serán dictadas por un Paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines, de forma presencial y con o sin apoyo de material audiovisual, dependiendo del lugar en donde se dicte la charla. Oportunidad: Las charlas serán realizadas a todos los trabajadores de forma previa al inicio de las obras y a cada nuevo trabajador que sea incorporado al Proyecto mientras continúen las labores de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes de estas actividades serán suscritos a la autoridad por el Paleontólogo a cargo de las charlas con una periodicidad mensual, incluyendo el registro fotográfico de las sesiones y las listas de asistencia firmadas por los participantes a cada charla.
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales de charlas de inducción paleontológica suscritos a la autoridad por el Paleontólogo a cargo.

Protocolo de acción ante hallazgos paleontológicos imprevistos o de complejidad	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Entregar a los trabajadores que participarán en la fase de construcción del Proyecto un mecanismo de acción estándar a seguir ante una posible situación de hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad, asegurando el resguardo y protección de los materiales paleontológicos hallados. Descripción: Si una actividad o labor, ya sea manual o con maquinaria, se enfrenta a una situación de posible hallazgo de materiales paleontológicos imprevistos o de complejidad (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño), se deberá proceder de la siguiente forma siguiendo lo recomendado por el Consejo de Monumentos Nacionales: 1. Detener la actividad o labor y dar aviso de manera inmediata al superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, quien deberá informar su localización exacta al jefe de obra y al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. El Proyecto deberá contactar a la brevedad al Paleontólogo a cargo para que inspeccione el posible hallazgo. 2. Segregar y resguardar el área alrededor del hallazgo, dentro de esta área segregada no se efectuarán trabajos ni tránsito de personal, pudiendo solo ingresar a ésta el Paleontólogo a cargo y sus colaboradores para efectos de inspeccionar el hallazgo. Si el hallazgo considera solo un material o resto se debe segregar el área a 2 metros de distancia alrededor del lugar del hallazgo, mientras que, si el hallazgo corresponde a un yacimiento de múltiples especímenes o fragmentos, se considerarán 2 metros de distancia desde los materiales más alejados del centro del lugar. En este último caso, el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	paleontólogo deberá despejar la zona o supervisar su despeje para identificar la extensión real del yacimiento y evaluar la necesidad de segregar un área superior a la ya delimitada. 3. Delimitar y señalizar correctamente el área para su protección, en primera instancia con banderines o conos y señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector y, luego de la inspección por parte del Paleontólogo, se deberá implementar un cerco perimetral (de malla faenera o similar) que límite y resguarde el hallazgo. 4. Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales acerca del hallazgo utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución con escala (con tomas en primer plano, de detalle y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el Paleontólogo a cargo en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. Será este organismo quien indicará al Titular la forma de proceder con el hallazgo paleontológico imprevisto. Justificación: Puesto que el contexto paleontológico sobre el cual se emplaza el Proyecto considera posibilidades de hallazgos de fauna vertebrada y restos de plantas, no pudiendo descartarse hallazgos de complejidad (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño), es necesario que exista un estándar de acción a seguir por los trabajadores en caso de un hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad y así evitar la afectación de materiales paleontológicos de relevancia hallados de manera imprevista y asegurar su adecuado resguardo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El protocolo se aplicará ante una situación de posible hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad sin importar el lugar donde se presente (dentro del área de influencia del Proyecto). Forma: La medida será implementada de siguiendo los pasos descritos. Además, este protocolo de acción será instruido a los trabajadores en cada charla de inducción paleontológica. Oportunidad: El protocolo estará vigente durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento serán la comunicación expedita y por escrito con el CMN en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico imprevisto o de complejidad durante la fase de construcción del Proyecto, de acuerdo con los plazos descritos en la medida; el adecuado resguardo del hallazgo hasta el pronunciamiento del CMN; y la pronta implementación de los procedimientos a seguir indicados por el CMN.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo paleontológico de las zonas fosilíferas del área de influencia del Proyecto durante la fase de construcción, particularmente durante la etapa de movimientos de tierra e intervenciones.

Monitoreo Paleontológico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y	Objetivo: Supervisar los trabajos en zonas fosilíferas, previniendo y/o disminuyendo la afectación de los materiales paleontológicos presentes, y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

justificación	posibilitando la implementación oportuna de las medidas de recuperación correspondientes. Descripción: Se realizará el monitoreo paleontológico de las obras durante la fase de construcción del Proyecto, particularmente durante la etapa de intervención y excavaciones, con una frecuencia diaria en aquellas zonas fosilíferas (en este caso toda el área del Proyecto), el cual estará a cargo de un Paleontólogo cuyo perfil se encuentre aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales. Objetivo, descripción y justificación El monitoreo considerará la inspección de los frentes de trabajo activos y la descripción litológica de las sucesiones intervenidas en cada jornada, respaldando dicha información por medio de registros fotográficos. El paleontólogo monitor deberá, durante su inspección en cada frente, observar los tipos de materiales paleontológicos intervenidos con el objetivo de prevenir la afectación de restos fósiles de relevancia e identificar prontamente posibles materiales de complejidad (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño). En caso de que el paleontólogo monitor o algún otro trabajador identifique un hallazgo imprevisto, se aplicará el protocolo de acción ante este tipo de hallazgos paleontológicos y se protegerá el área. Además, el monitor podrá implementar medidas paleontológicas visadas previamente por el CMN para la recuperación de materiales paleontológicos de baja complejidad. Se realizarán informes de monitoreo que presentarán las actividades realizadas, las descripciones litológicas de los frentes de trabajo y los registros fotográficos respectivos. Los informes serán enviados por el Paleontólogo a cargo al CMN con una periodicidad mensual. Justificación: Con la finalidad de evitar una mayor afectación de los materiales paleontológicos presentes en el área de influencia del Proyecto, es necesaria la participación de un especialista con formación en Paleontología que pueda supervisar los trabajos e identificar de manera oportuna hallazgos imprevistos o relevancia científica, así como aplicar las medidas de recuperación de los materiales hallados de baja complejidad (las cuales deben ser visadas previamente por el CMN).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo paleontológico se implementará en todas las áreas fosilíferas del Proyecto. Forma: El monitoreo considerará la supervisión e inspección de los frentes de trabajo activos y la descripción litológica de las sucesiones intervenidas en cada jornada, respaldando dicha información por medio de registros fotográficos. El monitor deberá, durante su inspección en cada frente, observar los tipos de materiales paleontológicos intervenidos con el objetivo de prevenir la afectación de restos fósiles de relevancia e identificar prontamente posibles hallazgos imprevistos de complejidad o relevancia científica. Además, el monitor podrá implementar medidas paleontológicas visadas previamente por el CMN para la recuperación de materiales paleontológicos de baja complejidad. Oportunidad: El monitoreo paleontológico se realizará durante toda la fase de construcción del Proyecto, particularmente en la etapa de intervenciones y excavaciones.
Indicador que acredite	Los informes de estas actividades serán suscritos a la autoridad por el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

su cumplimiento	Paleontólogo a cargo del monitoreo con una periodicidad mensual, incluyendo la información de las actividades realizadas, las descripciones litológicas de los frentes de trabajo y los registros fotográficos respectivos.
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales de monitoreo suscritos a la autoridad por el Paleontólogo a cargo.

Recolección de materiales paleontológicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Recuperar, proteger y preservar el patrimonio paleontológico presente en el área de influencia del Proyecto Descripción: Cuando se intervengan niveles fosilíferos en donde se identifiquen ejemplares de pequeño tamaño con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar ejemplares que presenten sus caracteres diagnósticos para ser determinados a nivel de especie o género. Los materiales que podrán ser recolectados por el monitor corresponderán a restos de vertebrados, invertebrados o plantas, de pequeño tamaño y hallados de manera aislado. Al momento de efectuar la recolección de un ejemplar se tomarán los siguientes datos: georreferenciación del material utilizando GPS, registro fotográfico, código provisional correlativo y singular a cada material, fecha, identificación preliminar y unidad geológica de procedencia. La recolección durante el monitoreo se realizará con el objetivo de generar una colección de referencia representativa del Proyecto. En el caso de identificarse materiales paleontológicos de complejidad (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño) deberá de aplicarse el protocolo de hallazgos imprevistos. Justificación: Puesto que el contexto paleontológico sobre el cual se emplaza el Proyecto considera antecedentes correspondientes a fauna vertebrada y restos de plantas, se realizará la recolección de los materiales de baja complejidad que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras con la finalidad de preservar la información paleontológica presente e irrecuperable, preservando así el patrimonio paleontológico representativo del área del Proyecto por medio de una colección de referencia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La recolección de ejemplares de baja complejidad se realizará en las áreas fosilíferas del Proyecto. Forma: Cuando se intervengan niveles fosilíferos en donde se identifiquen ejemplares de pequeño tamaño con buen estado de preservación, el paleontólogo monitor podrá recolectar ejemplares que presenten sus caracteres diagnósticos para ser determinados a nivel de especie o género. Los materiales que podrán ser recolectados por el monitor corresponderán a restos de vertebrados, invertebrados o plantas, de pequeño tamaño y hallados de manera aislado. Al momento de efectuar la recolección de un ejemplar se tomarán los siguientes datos: georreferenciación del material utilizando GPS, registro fotográfico, código provisional correlativo y singular a cada material, fecha,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	identificación preliminar y unidad geológica de procedencia. En el caso de identificarse materiales paleontológicos de complejidad (como yacimientos de vertebrados o ejemplares de gran tamaño) deberá de aplicarse el protocolo de hallazgos imprevistos. Oportunidad: El monitoreo paleontológico se realizará durante toda la fase de construcción del Proyecto, particularmente en la etapa de intervenciones y excavaciones.
Indicador que acredite su cumplimiento	La recolección de ejemplares se realizará mientras se encuentren activas las labores de monitoreo paleontológico, o sea, durante toda la fase de construcción del Proyecto, particularmente en la etapa de intervenciones y excavaciones.
Forma de control y seguimiento	Inventarios de los ejemplares recolectados, los que serán adjuntos a los informes de monitoreo suscritos mensualmente a la autoridad por el Paleontólogo a cargo.

10.2.2. Permiso para Construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza

Tabla 10.2.2 Permiso Construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla un sistema de alcantarillado particular (fosa séptica horizontal con drenes) durante su fase de operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 7. Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°138.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 4863 de fecha 07 de septiembre de 2021, la SEREMI de Salud indicó en su pronunciamiento: “Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de este permiso ambiental sectorial. PAS 138, PAS 140 y PAS 142.

10.2.3. Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.2 Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla una bodega de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 8 "PASM 140" de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 4863 de fecha 07 de septiembre de 2021, la SEREMI de Salud indicó en su pronunciamiento: "Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de este permiso ambiental sectorial. PAS 138, PAS 140 y PAS 142.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera acopio temporal de residuos peligrosos en una bodega especialmente habilitada.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. os detalles técnicos, se presentan en el Anexo 9 "PASM 142" de la DIA y del anexo 07 del Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 4863 de fecha 07 de septiembre de 2021, la SEREMI de Salud indicó en su pronunciamiento: "Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de este permiso ambiental sectorial. PAS 138, PAS 140 y PAS 142.

10.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 10.2.2 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 11 de la DIA y se actualiza en el anexo 08 de la adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 24-EA/2021 de fecha 26 de febrero de 2021, la CONAF, Región del Biobío se pronuncia conforme, respecto a información presentada en Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

10.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la construcción de una alcantarilla que permitirá dar continuidad al camino de tránsito interno y no interrumpir el flujo de la acequia y de esta manera no se generará un impacto al recurso Hídrico.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 08 de la Adenda Complementaria
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 891 de fecha 10 de septiembre de 2021, la DGA, Región del Biobío se pronuncia que el "titular presenta los antecedentes técnicos y formales requeridos por el PAS 156 para la obra de atravieso vehicular, con la cual la titular evitará realizar otras que intervengan otros cauces identificados en el Área de Influencia del proyecto". Por lo que se declara conforme sobre la Adenda.

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

Tabla 10.2.2 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	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera obras en área rural, las que requieren la solicitud del permiso contenido en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionadas con su requisito de otorgamiento. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 08 de la Adenda Complementaria
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 991 de fecha 09 de septiembre de 2021, el Servicio agrícola y ganadero, Región del Biobío se pronuncia que el "*El proyecto cumple con los contenidos técnicos para el otorgamiento del PAS 160, que corresponden a los señalados en el literal b (b1, b2, b3 y b5) del Artículo 160 del D.S. 40 de 2012, de competencia de este Servicio, referido a una superficie de emplazamiento de construcciones de 166.871,46 m2 (166.731,4 m2 de construcciones permanentes y 140,06 m2 de construcciones temporales), superficie que incluye el emplazamiento de los paneles fotovoltaicos (166.656,78 m2)*.". Por lo que se declara conforme sobre la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	Mediante Ord. N° 68DDUI de fecha 08 de septiembre de 2021, la Seremi de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío indicó en su pronunciamiento que el "*El titular complementa la información solicitada del PAS 160 aportando el total de construcciones provisorias y permanentes. No obstante lo anterior, se aclara que de los cuadros entregados en el anexo N°5 "actualización del PS 160", ser extrajo solo lo correspondiente a la superficie de las construcciones, entendidas estas como aquel conformadas por recintos habitacionales, por lo tanto el total de construcciones, entendidas estas como aquellas conformadas por recintos habitables, por lo tanto el total de construcciones provisorias o temporales es de 121,32 m2 y el total de construcciones permanentes es de 74,62 m2.* *Cabe aclarar que lo señalado en la tabla 2-1. Destino de las obras y edificaciones afectas a PASM 160 del citado Anexo 5, es incorrecto, debido a que el destino del proyecto es central de generación de energía, dentro del uso de suelo Infraestructura Energética*". En base a revisión de Adenda Complementaria se declara conforme.

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 Perturbación controlada de fauna (reptiles y micromamíferos)

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada de fauna (reptiles y micromamíferos)	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: La perturbación controlada tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad. Las especies objetivo corresponden al reptil *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno) y los micromamíferos *Abrothrix olivaceus* (ratón oliváceo) y *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón de cola larga). Descripción: En términos genéricos, el compromiso consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de la especie objetivo, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012). La metodología se describe a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	Previo al inicio de la perturbación propiamente tal, se realizarán puntos de muestreo y/o recorridos en el área de futura intervención con el objetivo de obtener las abundancias de las especies objetivo o en su defecto, identificar evidencias indirectas (heces, madrigueras, etc.) de la presencia de estas especies. Posteriormente, se removerán y retirarán en forma manual rocas, troncos, vegetación y todo aquello que pueda servir como refugio. Las actividades pueden ser apoyadas por jornaleros, pero bajo supervisión de especialistas en manejo de fauna silvestre. Como se menciona en el ítem "Forma de implementación", se considerará una tasa de avance de 0,5 hectáreas/día cada dos especialistas (Torres-Mura et al, 2015). La cantidad de especialistas que implementarán la medida dependerá de la tasa de avance de la construcción del Proyecto. Los materiales removidos durante esta actividad (vegetación, piedras, ramas entre otros), serán reubicados en el área que recibirá los ejemplares perturbados, a una distancia de entre 50 a 100 metros aprox. desde los sectores a perturbar de manera de generar nuevos refugios para los ejemplares perturbados. En la medida de lo posible, con las rocas removidas se construirán pircas a modo de enriquecimiento ambiental y favorecer la adaptación de los micromamíferos perturbados. Una vez aplicada la perturbación propiamente tal, se realizarán recorridos y/o puntos de muestreo, con el objetivo de identificar evidencias indirectas de las especies objetivo, riqueza y diversidad del ensamble, entre otros parámetros que serán utilizados para verificar el éxito de este compromiso, además de observar y/o verificar que no esté presente las especies sometidas a la perturbación. <u>Justificación</u>: El compromiso se justifica por su capacidad para reducir la muerte de individuos perteneciente a las especies objetivo, a través de una metodología poco invasiva y que permite el abandono o el desplazamiento gradual de los individuos desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes. Al respecto, se puede señalar que esta medida es efectiva cuando se usa en bandas o franjas de reducida extensión areal, típicas de proyectos lineales; así como también en proyectos areales de pequeño tamaño, no mayor a 3 ha (Torres et al, 2015). De mismo modo, el Servicio Agrícola y Ganadero en la "Guía de evaluación ambiental. Componente fauna silvestre" (SAG, 2012) indica que la perturbación controlada es "la medida adecuada para mitigar los impactos sobre reptiles y micromamíferos que generan los proyectos lineales y proyectos areales de pequeño tamaño". Otra ventaja de implementar este compromiso es que los individuos desplazados se mantienen en un ambiente relativamente conocido y familiar con una alta probabilidad de encontrar refugio y alimento similar al de su área de origen, relativamente cercano. También existe una alta probabilidad de que los individuos mantengan relaciones familiares, territorialidad e interacciones con otras poblaciones y especies, y se mantenga la configuración genética de la población (Torres-Mura et al, 2015).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: El compromiso se realizará en el área de intervención del proyecto, en cuyos ambientes que presenten las condiciones para albergar las especies objetivo. En concordancia con la Línea base de fauna realizada en las época de verano y primavera (18 al 21 de enero del 2019 y 14 al 17 de octubre del 2019 respectivamente) e ingresada en la DIA del Proyecto, donde se registró la presencia del reptil *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno) en el ambiente pradera y los micromamíferos *Abrothrix olivaceus* (ratón oliváceo) y *Oligoryzomys longicaudatus* (ratón de cola larga) en los ambientes de pradera, agrícola y bosque.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

	Considerando los antecedentes obtenidos en terreno, es relevante indicar que las áreas aledañas al proyecto corresponden a ambientes de matorral, bosque y pradera principalmente, los que representan zonas de refugio, alimentación y descanso para estas taxa. Por lo tanto, el desplazamiento de los individuos desde las áreas a perturbar deberá ser con dirección hacia los ambientes antes señalados según corresponda. Forma: Los registros previos a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 2 días previo al inicio de la perturbación, durante 1 jornada de trabajo. Para la perturbación controlada propiamente tal, se considerará una tasa de avance de 0,5 hectáreas/día cada dos especialistas (Torres-Mura et al, 2015). La cantidad de especialistas que implementarán la medida dependerá de la tasa de avance de la construcción del Proyecto. Los registros posteriores a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 3 días post perturbación, durante 1 jornada de trabajo. Oportunidad: El compromiso se implementará lo más próxima en el tiempo previo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida (termino de medición posterior a la perturbación) y el inicio de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Siguiendo las recomendaciones de la Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/ Relocalización y Perturbación controlada (Torres-Mura et al, 2015), los indicadores de cumplimiento que serán considerados para evaluar el éxito del compromiso son los siguientes: -Abundancias de las especies objetivo y/o registro de evidencias indirectas (heces, madrigueras, etc.) -Riqueza y diversidad de especies del ensamble (antes/después de la aplicación del compromiso). -Abundancia específica de especies. - Presencia de reproducción. -Área proyectada para la perturbación (superficie) vs área efectivamente perturbada. Estos resultados serán entregados a la Superintendencia del Medio Ambiente, remitiéndolo al SAG de la Región del Biobío, a través de un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada. Este informe incluirá además planos con la identificación de las áreas de origen y destino de los animales, distancia de desplazamiento, metodologías aplicadas, registros fotográficos, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Se considerará que el compromiso se ha cumplido cuando la “Abundancia de las especies objetivo” o la presencia de evidencias indirectas, disminuye en un porcentaje cercano al 100% el área de intervención, en relación con la situación base, tras la ejecución de la perturbación.

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica. No se realizaron condiciones o exigencias al proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico La Perla fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de octubre de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 01 de octubre de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Sur 92.1 FM entre los días viernes 02 de octubre de 2020 y jueves 08 de octubre de 2020, según consta en el certificado sin número del 09 de octubre de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de octubre de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.
No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico La Perla basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío, 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	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”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar" – Tabla 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona" – Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural"
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 0 Riesgo o contingencia [*Nombre de la situación de riesgo y contingencia 1]* – Tabla 0 Riesgo o contingencia [*Nombre de la situación de riesgo y contingencia n]*
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 Norma [*Identificación de la norma 1*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma n*] – Tabla 9.2.16 Norma [*Identificación de la norma 1*] – Tabla 0 Norma [*Identificación de la norma n*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma 1*] – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma [*Identificación de la norma n*]

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada de fauna (reptiles y micromamíferos)

GHL

Firmado por: Silvana Suanes Araneda
Fecha: 24/09/2021 16:46:07 CLST

Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2153281904