

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Fotovoltaico Bulnes”**

**ÍNDICE**

<NUM\_ICE>

<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR .....	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental .....	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	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	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial .....	11
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 .....	12
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	12
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	12
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.....	16
4.3.	Acciones del proyecto .....	21
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	22
4.5.	Mano de obra.....	22
4.6.	Fase de construcción.....	23
4.6.1.	Partes, obras y acciones .....	23
4.6.2.	Suministros básicos .....	25
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	27



4.6.4.	Emisiones y efluentes .....	27
4.6.5.	Residuos .....	30
4.7.	Fase de operación .....	31
4.7.1.	Partes obras y acciones .....	31
4.7.2.	Suministros básicos .....	32
4.7.3.	Productos generados .....	33
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	33
4.7.5.	Emisiones y efluentes .....	33
4.7.6.	Residuos .....	34
4.8.	Fase de cierre .....	35
4.8.1.	Partes, obras y acciones .....	35
4.8.2.	Suministros básicos .....	36
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar .....	37
4.8.4.	Emisiones y efluentes .....	37
4.8.5.	Residuos .....	39
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	39
5.1.	Salud de la población.....	40
5.2.	Recursos naturales renovables.....	40
5.2.1.	Suelo.....	40
5.2.2.	Biota .....	40
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	40
5.4.	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 .....	47
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	57
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 .....	60
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	61
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	62
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	65
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS .....	65



8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias .....	65
8.1.1.	Riesgo o contingencia Sismos .....	65
8.1.2.	Riesgo o contingencia de evento meteorológico extremo .....	67
8.1.3.	Riesgo o contingencia en el manejo de Residuos Peligrosos .....	69
8.1.4.	Riesgo o contingencia en manejo de residuos no peligrosos.....	73
8.1.5.	Riesgo o contingencia de emisión de olores en sistema de manejo de aguas servidas.....	76
8.1.6.	Riesgo o contingencia de derrame de aguas servidas.....	78
8.1.7.	Riesgo o contingencia de infiltración en la piscina de lavado de camiones de hormigón.....	79
8.1.8.	Riesgo o contingencia de derrame de Sustancias Peligrosas.....	80
8.1.9.	Riesgo o contingencia de Derrame de sustancias nocivas en el cauce a intervenir .....	82
8.1.10.	Riesgo o contingencia de eventual intervención del Acuífero .....	83
8.1.11.	Riesgo o contingencia de inundación del cauce del canal El Roble Espinal.....	85
8.1.12.	Riesgo o contingencia de Incendio.....	87
8.1.13.	Riesgo o contingencia de Falla de grupos electrógenos .....	90
8.1.14.	Riesgo o contingencia de Incendio Forestal .....	93
8.1.15.	Riesgo o contingencia de Atropello de Fauna Silvestre .....	94
8.1.16.	Riesgo o contingencia eventual atropello de fauna en categoría de conservación .....	96
8.1.17.	Riesgo o contingencia Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos.....	98
8.1.18.	Riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito .....	100
8.1.19.	Riesgo o contingencia de accidentes por Uso de equipo y maquinaria pesada asociados al Proyecto	104
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	106
9.1.	Normas generales .....	106
9.1.1.	Norma Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES .....	106
9.1.2.	Norma Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417/2010 MMA .....	106
9.2.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto .....	107
9.2.1.	Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto D.F.L. N°458/1975 y D.S. N°47/1992.....	107
9.3.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto .....	108
9.3.1.	Norma Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL .....	108
9.3.2.	Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL .....	110
9.3.3.	Norma Decreto Supremo N° 4/1994 MTT .....	110
9.3.4.	Norma Decreto Supremo N° 54/1994 MTT .....	111
9.3.5.	Norma Decreto Supremo N°55/1994 MTT .....	112
9.3.6.	Norma Decreto Supremo N°211/1991 MTT .....	113
9.3.7.	Norma Decreto Supremo N°75/1987 MTT .....	114



9.3.8.	Norma Decreto Supremo N°47/1992 MINVU .....	115
9.3.9.	Norma Decreto de Fuerza Ley N° 1/2009 MTT.....	117
9.3.10.	Norma Ley N° 18.290/2009 MTT .....	117
9.3.11.	Norma Decreto Supremo N°38/2011 MMA.....	118
9.3.12.	Norma Decreto Supremo N°47/1992 MMA.....	120
9.3.13.	Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL .....	122
9.3.14.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL .....	124
9.3.15.	Norma Decreto Supremo 725/1967 MINSAL.....	126
9.3.16.	Norma Decreto Supremo 236/1926 MINSAL.....	127
9.3.17.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°735/1969 MINSAL .....	127
9.3.18.	Norma Decreto N°90/2000 Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales MINSEGPRES .....	129
9.3.19.	Norma Decreto Supremo N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia ....	129
9.3.20.	Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI .....	130
9.3.21.	Norma Decreto Supremo N°5/1998 MINAGRI .....	131
9.3.22.	Norma Decreto Ley N° 701/1974 MINAGRI .....	133
9.3.23.	Norma Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura .....	134
9.3.24.	Norma Decreto Exento N°878/2011.....	134
9.3.25.	Norma D.S. N°461/95 Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación, MINECON .....	135
9.3.26.	Norma Chilena Oficial 1.333/1987.....	136
9.3.27.	Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL .....	137
9.3.28.	Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL .....	140
9.3.29.	Norma Decreto Supremo N° 148/2003 MINSAL .....	143
9.3.30.	Norma Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL .....	144
9.3.31.	Norma Ley N° 20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente.....	145
9.3.32.	Norma Decreto Supremo N° 298/1994.....	146
9.3.33.	Norma Decreto Supremo N° 75/1987 MTT .....	147
9.3.34.	Norma Decreto de Fuerza Ley N° 1/2009 MTT.....	147
9.3.35.	Norma Decreto N° 19/1984 MOP .....	148
9.3.36.	Norma Decreto N° 300/1994 MTT .....	149
9.4.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	149
9.4.1.	Norma Ley N° 19.473/1996 MINAGRI.....	150
9.4.2.	Norma Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública .....	151
9.4.3.	Norma Reglamento N° 484/1990 Ministerio de Educación Pública .....	153
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES .....	156



10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental .....	156
10.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación .....	156
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	156
10.2.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.....	156
10.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza .....	157
10.2.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase .....	158
10.2.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	158
10.2.5.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce .....	159
10.2.6.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	159
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS .....	160
11.1.	Compromiso ambiental voluntario .....	160
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Coordinación Vial.....	160
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción ambiental.....	162
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Charlas de conducción segura y sensibilización respecto a la cultura local .....	163
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS).....	164
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Plan de canales de comunicación.....	169
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico .....	170
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada para Fauna de Baja Movilidad (Reptiles).....	172
11.2.	Condiciones o exigencias .....	174
11.2.1.	Condición o exigencia PAS 138.....	175
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	179
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....	179
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	180



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN  
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
“Parque Fotovoltaico Bulnes”**

**1. ANTECEDENTES DEL TITULAR**

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Sayen Fotovoltaica SpA
Domicilio	Av. Apoquindo 4499, Of 802, Las Condes Región Metropolitana
Nombre del representante legal	Ignacio Andrés Fernández Orellana
Domicilio del representante legal	Av. Apoquindo 4499, Of 802, Las Condes Región Metropolitana

**2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es generar energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales. Para lo anterior se construirá y se operará un parque fotovoltaico que aportará 9 MW de potencia nominal al Sistema Eléctrico Nacional (en adelante “SEN”).
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto “Parque Fotovoltaico Bulnes” (en adelante, “el Proyecto”), consiste en la construcción, operación y cierre de un parque fotovoltaico para la generación de energía eléctrica, el cual se ubicará en la comuna de Bulnes, provincia de Diguillín, Región de Ñuble. El Proyecto se somete al SEIA a través de una Declaración de Impacto Ambiental, y tiene por objetivo generar energía de manera renovable, utilizando tecnología que convierte la energía solar en energía eléctrica, contribuyendo a satisfacer el incremento de la demanda energética del país.</p> <p>El Proyecto se encontrará emplazado en una superficie total de 16,3 hectáreas y aportará 9 MW en potencia nominal sobre 10,101 MWp de potencia peak mediante la instalación de 14.160 paneles fotovoltaicos. Toda la energía producida en el parque será conducida a una línea de media tensión, para luego ser inyectada al SEN.</p>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW</i>
Vida útil	31 años
Monto de inversión	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	<p>Habilitación del área de la Instalación de Faena, en específico la instalación del contenedor de la oficina, la que incluye actividades de limpieza, despeje, nivelación del área de trabajo y montaje de las instalaciones temporales.</p> <p>Estas acciones se consideran como sistemáticas y permanentes, y darán cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto.</p>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

### 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Publicado por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Sayen Fotovoltaica SPA	18/05/2023
Resolución de admisibilidad	20231600137	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202316102111	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202316102112	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23/05/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202316102113	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23/05/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	202316103106	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	25/05/2023
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	202316102119	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	02/06/2023
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	22/06/2023
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202316102129	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	28/06/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202316103122	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	05/07/2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20231600182	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	27/11/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Publicado por	Fecha
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20241600111	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	30/01/2024
Adenda	NA	Sayen Fotovoltaica SPA	09/10/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202416102151	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	09/10/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202416103181	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	15/11/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20241600196	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	30/12/2024
Adenda Complementaria	NA	Sayen Fotovoltaica SPA	26/08/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202516102149	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	26/08/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	20251600160	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	28/08/2025

### 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>

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

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

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

#### 3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
SE16-000592-2023	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	07/06/2023
0910	SERNAGEOMIN, Zona Sur	08/06/2023
472	SAG, Región de Ñuble	13/06/2023
92	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	13/06/2023
7969	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	13/06/2023
611	DGA, Región de Ñuble	13/06/2023
560	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	14/06/2023
126	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	15/06/2023
21/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	16/06/2023
2535	Consejo de Monumentos Nacionales	16/06/2023
30	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	19/06/2023
E98646/2023	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	20/06/2023
(D.AC.) ORD. SEIA. N°236	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/06/2023
192	SEREMI MOP, Región de Ñuble	27/06/2023



611	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	27/06/2023
523	Ilustre Municipalidad de Bulnes	27/06/2023
42	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	05/07/2023
1791	Gobierno Regional, Región de Ñuble	04/10/2023

### 3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
23/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	17/10/2024
18530	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	21/10/2024
1668	SERNAGEOMIN, Zona Sur	22/10/2024
245363	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	22/10/2024
473	SEREMI MOP, Región de Ñuble	23/10/2024
870	SAG, Región de Ñuble	23/10/2024
68	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	25/10/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 521	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	25/10/2024
5396	Consejo de Monumentos Nacionales	30/10/2024
1246	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	07/11/2024
1650	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	12/11/2024
1352	DGA, Región de Ñuble	14/11/2024

### 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
18926	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	08/09/2025
0724	SERNAGEOMIN, Zona Sur	08/09/2025
713	SAG, Región de Ñuble	09/09/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 426	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	10/09/2025
79	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	10/09/2025
5214	Consejo de Monumentos Nacionales	11/09/2025

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
9	Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble	24/05/2023
24-EA/2023	CONAF, Región de Ñuble	13/06/2023
31	DOH, Región de Ñuble	14/06/2023
27_2023 ACC N°3362370	SEC, Región de Ñuble	14/06/2023
205	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/06/2023
04/1/0798/530 0/5300	Dirección General de Aeronáutica Civil	15/05/2025

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

#### 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1791	Gobierno Regional, Región de Ñuble	04/10/2023
<b>Fundamento</b>		
El Titular en los capítulos 1 y 5 de la DIA, analiza la compatibilidad territorial del proyecto indicando que el proyecto no presenta problemas de compatibilidad territorial. En tanto, el Gobierno regional de Ñuble mediante su Oficio Ord. N°1791 de fecha 04 de octubre de 2023 se pronuncia conforme a la DIA del proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
523	Ilustre Municipalidad de Bulnes	27/06/2023
<b>Fundamento</b>		
La Ilustre Municipalidad de Bulnes a través de su Oficio Ord. N°523 de fecha 27 de junio de 2023, se pronuncia conforme a la DIA, indicando que el emplazamiento del proyecto se encuentra fuera del límite urbano del Plan Regulador Comunal (en adelante, "PRC") de Bulnes, por tanto, no existe incompatibilidad del proyecto respecto del uso de suelo permitido, toda vez que se encuentra en el área rural de la comuna de Bulnes. No obstante, para autorizar los permisos ante la Dirección de Obras Municipales de Bulnes se deben considerar los procedimientos del artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.		

### 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
1791	Gobierno Regional, Región de Ñuble	04/10/2023
<b>Fundamento</b>		
En el Capítulo 4 de la DIA, el Titular presenta la Relación del proyecto con las políticas, planes y programas comunales y regionales, posteriormente presenta una actualización del Capítulo 4 en el Anexo 1.3 en la Adenda. Al respecto el Gobierno regional se pronunció conforme a la DIA del proyecto en su Oficio Ord. N°1791/2023 sin referirse en específico a las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha

### 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
523	Ilustre Municipalidad de Bulnes	27/06/2023
<b>Fundamento</b>		
La Ilustre Municipalidad de Bulnes mediante su Oficio Ord. N°523/2023, se pronunció conforme a la DIA del proyecto sin referirse en específico a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

### 3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°1/2025 del Comité Técnico, de fecha 15 de enero de 2025.

### 3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

#### 3.7.1. Con relación a la DIA



12  
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

**Otros: Observaciones que no fueron consideradas pues no se refieren al área de influencia del proyecto**

*“IV.- Respecto al CAV-04 del titular sobre mejoramiento de suelos, que abarcaría un total de 11,94 ha, se desprende de los documentos que aún no se define en qué sector de la región de Ñuble se implementaría. Es interés del CMN señalar que las actividades definidas por el titular en dicho compromiso como el subsolado, retiro de boulders, obras de riego, etc., son importantes agentes de intervención a monumentos arqueológicos, por lo cual es fundamental que se especifique el área a intervenir por estas actividades, con el fin de que se efectúe la adecuada evaluación del componente arqueológico en dicha área.*

*Por ello, se solicita adjuntar en la próxima adenda, el informe de inspección visual de dicho(s) terreno(s), a realizar por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, siguiendo todos los lineamientos para el desarrollo de esta actividad.”*

Esta observación no fue considerada, dado que no se refiere al área de influencia del proyecto en evaluación.

Consejo de Monumentos Nacionales, Oficio Ord. N°2535 de fecha 14 de junio de 2023.

**3.7.2. Con relación a la Adenda**

- Todas las observaciones realizadas por los organismos del Estado con competencia ambiental fueron consideradas en esta instancia de evaluación.

**3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria**

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda complementaria

**Otros: Observaciones que no fueron consideradas por no cumplir con el principio conclusivo**

*“No obstante lo anterior, y considerando que la información entregada en la presente adenda complementaria del proyecto, el titular reconoce que existe un riesgo potencial de erosión asociado a la ejecución del proyecto de alto y muy alto, se hace necesario que para descartar efectos significativos indicados en los literales a) y c) del artículo 6 del RSEIA asociado al recurso suelo, es que este pronunciamiento se encuentra condicionado a que se establezca un umbral máximo de pérdida de suelo de 3 cm de profundidad (relacionado a pérdida de suelo por erosión), aplicable para todas las fases del proyecto.”*

Esta observación no fue considerada, dado que no cumple con el principio conclusivo de procedimientos administrativos.

Servicio Agrícola y Ganadero, Oficio Ord. N°713 de fecha 08 de septiembre de 2025.

**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 encuentra ubicado en la región de Ñuble, provincia de Diguillín, comuna de Bulnes, a 8 Km al poniente de la Ruta 5, y al
----------------------------------	---



	terreno en el cual se emplaza se accede por la Ruta N-48-0, sector cruce Ruta 5 – Puente Queime.																																																								
Justificación de la localización	<p>El Proyecto se ubicará en una zona altamente favorable para la instalación de un Parque Fotovoltaico por las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con alta radiación.</li> <li>• Horas totales de sol adecuadas.</li> <li>• Terreno con pendientes menores.</li> <li>• Cercano a líneas de transmisión eléctricas existentes.</li> <li>• La tecnología por utilizar aprovecha los recursos renovables que presenta la región para la producción de energías limpias, enmarcándose en las Energías Renovables No Convencionales.</li> </ul>																																																								
Superficie	<p>Debido a ajustes en la ingeniería del Proyecto, se actualiza en Adenda Complementaria las superficies de obras temporales y permanentes de éste, lo cual representa una variación en la superficie de intervención directa del Proyecto, definida en la DIA y Adenda 1. En efecto, de acuerdo con la Adenda Complementaria, la superficie de intervención directa del Proyecto por concepto de obras temporales es de 0,37 ha y de 10,5 ha por obras permanentes. Cabe señalar que, dentro de esta actualización de superficies del Proyecto, se considera la superficie asociada al camino de acceso, línea aérea de MT, y a la zona de acopio.</p> <p>La superficie a utilizar por cada una de las obras e instalaciones del proyecto se detalla a continuación:</p> <p>Tabla 4.1.1 Superficie obras del Proyecto Adenda Complementaria</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Obras del proyecto</th> <th>Superficie (m<sup>2</sup>)</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="16"><b>Obras temporales</b></td> <td>Oficina 1</td> <td>14,76</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>Oficina 2</td> <td>14,76</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>Oficina 3</td> <td>14,76</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>Bodega de Materiales</td> <td>14,76</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>Generador Diesel</td> <td>4,00</td> <td>0,0004</td> </tr> <tr> <td>Estanque para combustibles</td> <td>4,00</td> <td>0,0004</td> </tr> <tr> <td>Zona de carga de combustibles</td> <td>6,00</td> <td>0,0006</td> </tr> <tr> <td>Bodega de herramientas</td> <td>14,76</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>Comedor</td> <td>38,50</td> <td>0,0038</td> </tr> <tr> <td>Camarín</td> <td>14,76</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>Baños químicos</td> <td>14,76</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>Estacionamiento</td> <td>120,00</td> <td>0,0120</td> </tr> <tr> <td>Zona de acopio 1</td> <td>1846,40</td> <td>0,1846</td> </tr> <tr> <td>Zona de acopio 2</td> <td>595,25</td> <td>0,0595</td> </tr> <tr> <td>Zona de acopio 3</td> <td>845,32</td> <td>0,0845</td> </tr> <tr> <td>Bodega RESPEL</td> <td>9,57</td> <td>0,0009</td> </tr> <tr> <td>Bodega SUSPEL</td> <td>5,00</td> <td>0,0005</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Obras del proyecto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (ha)	<b>Obras temporales</b>	Oficina 1	14,76	0,0014	Oficina 2	14,76	0,0014	Oficina 3	14,76	0,0014	Bodega de Materiales	14,76	0,0014	Generador Diesel	4,00	0,0004	Estanque para combustibles	4,00	0,0004	Zona de carga de combustibles	6,00	0,0006	Bodega de herramientas	14,76	0,0014	Comedor	38,50	0,0038	Camarín	14,76	0,0014	Baños químicos	14,76	0,0014	Estacionamiento	120,00	0,0120	Zona de acopio 1	1846,40	0,1846	Zona de acopio 2	595,25	0,0595	Zona de acopio 3	845,32	0,0845	Bodega RESPEL	9,57	0,0009	Bodega SUSPEL	5,00	0,0005
Tipo	Obras del proyecto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie (ha)																																																						
<b>Obras temporales</b>	Oficina 1	14,76	0,0014																																																						
	Oficina 2	14,76	0,0014																																																						
	Oficina 3	14,76	0,0014																																																						
	Bodega de Materiales	14,76	0,0014																																																						
	Generador Diesel	4,00	0,0004																																																						
	Estanque para combustibles	4,00	0,0004																																																						
	Zona de carga de combustibles	6,00	0,0006																																																						
	Bodega de herramientas	14,76	0,0014																																																						
	Comedor	38,50	0,0038																																																						
	Camarín	14,76	0,0014																																																						
	Baños químicos	14,76	0,0014																																																						
	Estacionamiento	120,00	0,0120																																																						
	Zona de acopio 1	1846,40	0,1846																																																						
	Zona de acopio 2	595,25	0,0595																																																						
	Zona de acopio 3	845,32	0,0845																																																						
	Bodega RESPEL	9,57	0,0009																																																						
Bodega SUSPEL	5,00	0,0005																																																							



	Área de lavado de canoas	25,00	0,0025
	Patio de salvataje	150,00	0,0150
	Caseta de vigilancia	2,25	0,0002
	<b>Total Obras Temporales</b>	<b>3.754,61</b>	<b>0,3754</b>
<b>Obras permanentes</b>	CT1	14,76	0,0014
	CT2	14,76	0,0014
	CT3	14,76	0,0014
	Sala de Control y Bodega	29,74	0,0029
	PTAS - Baño	145,00	0,0145
	Estacionamientos	48,60	0,0048
	Área de RSD	12,25	0,0012
	Caminos Internos	2.537,72	0,2537
	Zona de Paneles 1	36.445,40	3,6445
	Zona de Paneles 2	48.484,85	4,8484
	Zona de Paneles 3	11492,73	1,1492
	Zona de Paneles 4	5.610,55	0,5610
	Acceso	115,83	0,0115
	Cerco perimetral (área) <sup>1</sup>	162.923,43	16,2920
	<b>Total, Obras Permanentes</b>	<b>104.966,95</b>	<b>10,5000</b>

Fuente: Tabla 1 de la Adenda complementaria.

El área de emplazamiento del Proyecto queda delimitada de acuerdo a las coordenadas UTM que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4.4.2 Coordenadas referenciales (UTM H18S- WGS84) del área del Proyecto.

Vértice	Este (m)	Norte (m)
V1	733.642	5.929.833
V2	733.814	5.929.810
V3	733.772	5.929.715
V4	733.625	5.929.396
V5	733.559	5.929.205
V6	733.547	5.929.190
V7	733.539	5.929.186
V8	733.440	5.929.199
V9	733.422	5.929.211
V10	733.403	5.929.207
V11	733.280	5.929.221
V12	733.279	5.929.237
V13	733.268	5.929.278
V14	733.177	5.929.316
V15	733.198	5.929.376

Coordenadas UTM en Datum WGS84

<sup>1</sup> Superficie donde están contenidas las obras del parque.



	<b>V16</b>	733.200	5.929.398
	<b>V17</b>	733.256	5.929.527
	<b>V18</b>	733.262	5.929.554
	<b>V19</b>	733.314	5.929.543
	<b>V20</b>	733.316	5.929.546
	<b>V21</b>	733.340	5.929.540
	<b>V22</b>	733.341	5.929.544
	<b>V23</b>	733.470	5.929.508
	<b>V24</b>	733.467	5.929.486
	<b>V25</b>	733.471	5.929.442
	<b>V26</b>	733.486	5.929.400
	<b>V27</b>	733.506	5.929.396
Fuente: Tabla 3, Capítulo 1 de la DIA.			
En cuanto a la ubicación de las obras que forman parte del Proyecto, las coordenadas de estas se presentan en los Anexos 2.1 Cartografía obras temporales y Anexo 2.2 Cartografía obras permanentes de la Adenda.			
Caminos o vías de acceso	En la Adenda se incorpora como obra del Proyecto la construcción de un camino de acceso al predio Rol N°1161-53 en donde se emplazará el Proyecto, a la altura del km 8,880 de la ruta pública N-48-O “Cruce Ruta 5 (Bulnes) – Cruce Ruta 146, Sector: Bulnes – Límite Regional (Puente Queime)”, cuyo proyecto fue aprobado por la Dirección Regional de Vialidad de Ñuble mediante Ordinario N°335, del 14 de marzo de 2023.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 Descripción de proyecto de la DIA. Anexo 1.2 Plano general del proyecto de la DIA. Anexo 2 Planos y archivos digitales de la Adenda.		

#### 4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cerco perimetral	El perímetro del vallado será de aproximadamente 2.326 m y tendrá las siguientes características: una altura aproximada de 2,5 m con postes de acero galvanizado cada 3 m y una profundidad de 20 cm. El diseño del acero corresponderá a una malla anudada que no llevará alambres de púas, lo que evita el riesgo de daño a la fauna del sector.	Permanente	Construcción, operación y cierre



Zanjas Subterráneas de Baja Tensión	Para la construcción de la canalización subterránea, es necesaria la excavación de una zanja de 1 m de profundidad por un ancho aproximado de 1 m. La primera capa será de arena (0,75 m), dentro de la cual irán los cables. La segunda capa será con la misma tierra del terreno (0,25 m). En total, la longitud será de 1.603,51 m	Permanente	Construcción, operación y cierre
Zanjas subterráneas CCTV	La canalización de la electricidad desde centros de conversión y transformación se realizará mediante cables subterráneos CCTV de 13,2 kV. Para la construcción de la canalización subterránea, es necesaria la excavación de una zanja de 0,4 m de profundidad por un ancho aproximado de 0,6 m. La primera capa será de arena (0,75 m), dentro de la cual irán los cables. La segunda capa será con la misma tierra del terreno (0,25 m). En total, la longitud de zanjas para cables subterráneos CCTV en el Parque Fotovoltaico será de 2.344,13 m.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Camino internos	Los caminos tendrán una superficie de 0,25 ha y una longitud de 0,61 km.  Es importante señalar que uno de los tramos de los caminos internos considerados se intercepta con el cauce de agua que se encuentra al interior del área del Proyecto. Sin embargo, el cruce por dicho cauce se realizará mediante un puente existente, sin existir intervención del cauce por parte de los caminos internos del Proyecto.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Área de Residuos Domiciliarios (RSD)	Se dispondrá de un área de acopio de residuos domésticos de 12 m <sup>2</sup> donde se ubicarán los recipientes, con tapa y debidamente rotulados, en los que se almacenarán los residuos domésticos y asimilables a domésticos generados en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Se presenta en PAS 140 actualizado en Anexo 4.1 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Acceso	El acceso al predio será desde la Ruta N-48-O, a la altura del km 8,880 (Cruce Ruta 5 (Bulnes) – Cruce Ruta 146, Sector: Bulnes – Límite Regional (Puente Queime), al predio Rol N°1161-53 en donde se emplazará el Proyecto, cuyo proyecto fue aprobado por la Dirección Regional de Vialidad de Ñuble mediante	Permanente	Construcción, operación y cierre



	Ordinario N°335, del 14 de marzo de 2023 (ver Anexo 5.1 de la Adenda).		
Caseta de vigilancia	Durante la fase de construcción se habilitará en la entrada de la instalación de faena una caseta de vigilancia o garita de acceso, para vigilar y controlar el acceso a la obra. La caseta de vigilancia será una construcción modular y tendrá una superficie de 2,25 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Oficinas	Se habilitarán tres contenedores de 16 m <sup>2</sup> cada uno para ser utilizados como oficinas en las fases de construcción y cierre.	Temporal	Construcción
Generador diésel	Durante la fase de construcción y cierre se dispondrá de un área de 4 m <sup>2</sup> para la disposición y uso de generador, el cual contara con un pretil para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante su carga.	Temporal	Construcción y cierre
Estanque para combustible	Durante la fase de construcción se considerará habilitar un área de 4 m <sup>2</sup> , en donde se instalará un estanque superficial de 1 m <sup>3</sup> , para el almacenamiento de combustible, el cual contará con la certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).	Temporal	Construcción
Zona de carga de combustible	Durante la fase de construcción y cierre se considerará habilitar un área de 6 m <sup>2</sup> para llevar a cabo las labores de carga del combustible, a utilizar.	Temporal	Construcción y cierre
Bodega de herramientas	En la instalación de faena se ubicará una bodega de 16 m <sup>2</sup> para el almacenamiento de elementos de protección personal para los trabajadores y de herramientas que se requieran según el avance de las obras en construcción y cierre.	Temporal	Construcción y cierre
Comedor	Durante la fase de construcción y cierre, al interior de la instalación de faena, se habilitará un comedor para la alimentación de los trabajadoras y trabajadores. Esta instalación corresponderá a una estructura modular tipo container que ocupará una superficie de 38 m <sup>2</sup> y tendrá una capacidad aproximada de 75 personas, las cuales harán uso del recinto en sistema de turnos.	Temporal	Construcción y cierre
Camarín	En la instalación de faena, durante la fase de construcción y cierre, se dispondrá de	Temporal	Construcción y cierre



	un módulo prefabricado, el cual contará con camarines para el personal, con una superficie de 16 m <sup>2</sup> .		
Baños químicos	En la Instalación de faena se contará con baños químicos para el personal durante la fase de construcción y cierre, utilizando una superficie de 16 m <sup>2</sup> . El servicio de la limpieza y mantención de estos será provisto por una empresa autorizada, la cual se dispondrá finalmente en una planta de tratamiento de aguas residuales autorizada.	Temporal	Construcción y cierre
Estacionamientos	Durante la fase de construcción del Proyecto, contará con un área de 120 m <sup>2</sup> para el aparcamiento de vehículos livianos y buses.	Temporal	Construcción y cierre
Bodegas de materiales	Se habilitará una zona de acopio para carga, descarga y almacenamiento de materiales de construcción tales como, paneles solares, cables, entre otros, que hará uso de una superficie de 16 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Patio de salvataje	Durante la fase de construcción y fase de cierre se implementará un sitio de almacenamiento transitorio de residuos sólidos industriales no peligrosos, que hará uso de una superficie de 150 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción y cierre
Zona de acopio	Se habilitará 3 Zonas de acopio de módulos y otros materiales, para carga, descarga y almacenamiento de materiales de construcción, tales como: paneles solares, cables, entre otros y hará uso de una superficie de 3.286 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Bodega RESPEL	La bodega contará con una superficie de 2,6 m <sup>2</sup> y una capacidad máxima de 4 tambores de 200 L de volumen.  Estará correctamente identificada y contará con la seguridad requerida para los distintos tipos de residuos peligrosos.	Temporal	Construcción y cierre
Bodega SUSPEL	Durante la fase de construcción y fase de cierre se habilitará una bodega de 2,6 m <sup>2</sup> para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para las actividades de construcción y cierre del Proyecto. El área destinada a acopiar sustancias peligrosas será de carácter temporal.	Temporal	Construcción y cierre



Área de lavado de canoas	Con la finalidad de impedir que las partículas residuales de hormigón adheridas a las canoas se derramen al suelo o puedan desprenderse y proyectarse mientras el camión se encuentre en tránsito, se considera la habilitación de un área de lavado de canoas que tendrá una superficie de 25 m <sup>2</sup> .	Temporal	Construcción
Área de Paneles Fotovoltaicos	Se contará con 4 zonas para la instalación de paneles fotovoltaicos que, en conjunto, contendrán un total de 14.160 paneles, los cuales ocuparán una superficie total de 10,20 ha. Los paneles utilizados corresponderán a paneles de alto rendimiento, monofaciales y/o bifaciales, con una potencia peak unitaria de 660 Wp.	Permanente	Operación
Centros de transformación e inversión (CT)	En el área del Parque se contará con 3 centros de transformación e inversión, que son los que transforman la energía eléctrica de baja tensión en corriente continua producida por los paneles solares en energía eléctrica de media tensión en corriente alterna. Cada centro de conversión y transformación tendrá una potencia nominal de 3MW, se instalarán cercanos a los módulos de paneles fotovoltaicos y utilizarán una superficie de 48 m <sup>2</sup> .	Permanente	Operación
Sala de control y bodega	Para llevar a cabo las labores de control y monitoreo de la operación del Parque Fotovoltaico, al interior de un área de 27 m <sup>2</sup> se instalará una sala de control y una bodega. Sus objetivos serán permitir las tareas operativas y las actividades de mantenimiento y seguridad de todo el Proyecto durante la fase de operación.	Permanente	Operación
Fosa Séptica-Baño	El baño permanente que fue declarado en la DIA, para efectos de la Adenda está considerado dentro de la superficie de la obra “Fosa Séptica-Baño”, la cual corresponde a 134 m <sup>2</sup> .	Permanente	Operación
Estacionamiento	Durante la fase de operación, se destinará una superficie de 50 m <sup>2</sup> que contará con 3 estacionamientos, los cuáles serán debidamente delimitados y señalizados y se dispondrá que los vehículos livianos estacionen aculados para facilitar su	Permanente	Operación



	salida frente a cualquier emergencia o contingencia.		
Línea Eléctrica de Media Tensión (LMT)	El Proyecto se conectará al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una Línea Eléctrica de Media Tensión (LMT) aérea de 23 kV de tensión nominal, que conectará el punto de evacuación de la central con el punto de conexión al Sistema de Distribución local.  Esta línea eléctrica tendrá una longitud aproximada de 24,7 m y considera una Franja de Seguridad de 2 metros de ancho.	Permanente	Operación

### 4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Contratación de mano de obra y traslado	Construcción
Habilitación Instalación de Faena	Construcción
Instalación del cerco perimetral	Construcción
Habilitación caseta de vigilancia	Construcción
Habilitación zona de acopio de módulos y otros materiales	Construcción
Habilitación patio de salvataje	Construcción
Habilitación bodega de residuos peligrosos (RESPEL)	Construcción
Habilitación bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL)	Construcción
Habilitación área lavado de canoas	Construcción
Construcción Parque Fotovoltaico	Construcción
Construcción de la sala de control y bodega	Construcción
Construcción de la línea eléctrica de mediana tensión (LMT).	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Pruebas de energización, equipos y sistemas	Construcción
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Construcción
Contratación de personal	Operación
Mantenimiento de paneles	Operación
Mantenimiento preventivo	Operación
Mantenimiento correctivo	Operación
Reparación de emergencias	Operación
Desmantelamiento o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre



Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido aire, suelo, agua	Cierre

#### 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
<b>4.4.1 Fase de Construcción</b>	
Fecha estimada de inicio	<b>Diciembre 2026</b>
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación del área de la Instalación de Faena, en específico la instalación del contenedor de la oficina, la que incluye actividades de limpieza, despeje, nivelación del área de trabajo y montaje de las instalaciones temporales. Estas acciones se consideran como sistemáticas y permanentes, y darán cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto.
Fecha estimada de término	<b>Junio 2027</b>
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de la última obra temporal del Proyecto.
<b>4.4.2 Fase de Operación</b>	
Fecha estimada de inicio	<b>Junio 2027</b>
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de esta fase se define como el momento en que el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) emita la carta que confirme la entrada en operación de la instalación. Lo cual se podrá verificar a través de una copia de esta misma.
Fecha estimada de término	<b>Junio 2056</b>
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará termino a la fase de operación consistirá en el corte de la entrega de energía (desenergización) para realizar el cierre del Proyecto. Hito que se evidenciará mediante la notificación escrita al Coordinador Eléctrico Nacional.
<b>4.4.3 Fase de Cierre</b>	
Fecha estimada de inicio	<b>Junio 2056</b>
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de esta fase se define como la desconexión de la línea eléctrica de media tensión.
Fecha estimada de término	<b>Enero 2057</b>
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará termino a la fase de cierre y al Proyecto consistirá en el retiro del último contenedor de la instalación de faena de la fase de cierre.

#### 4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	75



Operación	3
Cierre	75
<b>Total</b>	<b>153</b>

#### 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	
Cerco perimetral	
Zanjas Subterráneas de Baja Tensión	
Zanjas subterráneas CCTV	
Caminos internos	
Área de Residuos Domiciliarios (RSD)	
Acceso	
Caseta de vigilancia	
Oficinas	
Generador diésel	
Estanque para combustible	
Zona de carga de combustible	
Bodega de herramientas	
Comedor	
Camarín	
Baños químicos	
Estacionamientos	
Bodegas de materiales	
Patio de salvataje	
Zona de acopio	
Bodega RESPEL	
Bodega SUSPEL	
Área de lavado de canoas	

###### 4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
------------------------	--



Nombre	Descripción
Contratación de mano de obra y traslado	Para la contratación del personal en la fase de construcción del Proyecto, se privilegiará contratación local, los cuales contarán con el debido traslado en minibuses.
Habilitación Instalación de Faena	Se preparará el terreno mediante la limpieza, despeje, nivelación del área de trabajo y montaje de las instalaciones temporales. Una vez nivelado el terreno se habilitará la instalación de faena del tipo modular, donde se destinarán diversos sectores para disponer estacionamientos, oficinas, comedor, baños, bodega de residuos (RESPEL, RSD y RSINP), almacenamiento de materiales y equipos de construcción, así como también el patio de salvataje para clasificación y almacenamiento temporal de los residuos sólidos.
Instalación del cerco perimetral	El área del Parque contará con un cierre perimetral consistente en una malla metálica tipo Ursus, Acmafor o similar, con pilares de hormigón o acero, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo o con hoyos de hormigón.
Habilitación caseta de vigilancia	Se habilitará una caseta de vigilancia en la entrada de la instalación de faena, para controlar el acceso a la obra y también realizar vigilancia. La caseta de guardia será una construcción modular prefabricada tipo container y tendrá una superficie de 2,25 m <sup>2</sup> .
Habilitación zona de acopio de módulos y otros materiales	Se habilitará una zona de acopio de módulos y otros materiales, para carga, descarga y almacenamiento de materiales de construcción, tales como, paneles solares, cables, entre otros, que hará uso de una superficie de 16 m <sup>2</sup> .
Habilitación patio de salvataje	Se acondicionará el terreno mediante escarpe, nivelación y compactación. Para la posterior habilitación de un sitio de almacenamiento transitorio de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), que hará uso de una superficie de 150 m <sup>2</sup> .
Habilitación bodega de residuos peligrosos (RESPEL)	Se habilitará una zona para el contenedor de residuos peligrosos de 2,6 m <sup>2</sup> , para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, tales como lubricantes, aceites de recambio, grasas, entre otros, los cuales se encontrarán correctamente identificadas y contarán con la seguridad requerida para los distintos tipos de residuos peligrosos.
Habilitación bodega de sustancias peligrosas (SUSPEL)	Se habilitará una bodega de 2,6 m <sup>2</sup> para el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas requeridas para las actividades de construcción del Proyecto. El área destinada a acopiar sustancias peligrosas será de carácter temporal. La construcción de esta bodega comenzará con el escarpe, nivelación y compactación del terreno, para finalmente dar lugar a la instalación sobre el terreno.
Habilitación área lavado de canoas	Para la contención de las aguas residuales resultante del lavado de la canoa de los camiones mixer, se dispondrá de un área de lavado de 25 m <sup>2</sup> , que se materializará con un pretil de tierra recubiertos por una única lámina de polietileno de alta densidad impermeable, la cual estará libre de hoyos o rasgaduras y se encontrará anclada al terreno natural mediante material de relleno compactado.
Construcción Parque Fotovoltaico	Las actividades para la construcción del PFV serán las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografía.</li> <li>• Preparación del terreno.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción y habilitación de caminos.</li> <li>• Construcción de zanjas para cables subterráneos de baja tensión y CCTV.</li> <li>• Hincado de pilotes.</li> <li>• Montaje de sistema de paneles fotovoltaicos.</li> <li>• Instalación de centro de conversión y transformación.</li> <li>• Conexiones eléctricas interiores.</li> </ul>																												
Construcción de la sala de control y bodega	Corresponderá a una superficie de 30 m <sup>2</sup> . La construcción de la sala de control y bodega comenzará con el escarpe, excavación, nivelación y compactación del terreno, para finalmente dar lugar a la instalación sobre el terreno de estas instalaciones de tipo modular.																												
Construcción de la línea eléctrica de mediana tensión (LMT).	Para la instalación de los postes, para lo cual se procederá con la preparación y limpieza del terreno (piedras u otros), realización de excavaciones, montaje de los postes, construcción de la puesta a tierra de los postes, luego se iniciará la instalación y tendido de los conductores de fases, y una vez que el conductor se haya instalado entre dos postes de anclaje, se procederá a tensarlo hasta la tensión de diseño.																												
Movimiento de tierra	<p>Las superficies efectivas a escarpar y nivelar corresponden al total del área del Proyecto, es decir 16,3 ha. En cuanto al movimiento de tierras, se estima un volumen de 12.379,26 m<sup>3</sup> de movimiento de tierra, como se observa en la siguiente tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.6.1.2.1 Resumen de movimiento de tierra</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Actividad</th> <th style="text-align: center;">Volumen (m<sup>3</sup>)</th> <th style="text-align: center;">Volumen total (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Escarpe</td> <td style="text-align: center;">561,46</td> <td style="text-align: center;">561,46</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Excavaciones/corte</td> <td>Excavaciones por zanjas y poste LMT</td> <td style="text-align: center;">2.986,90</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">7.144,10</td> </tr> <tr> <td>Excavaciones por fundaciones Sala de control y Centros de Transformación</td> <td style="text-align: center;">66</td> </tr> <tr> <td>Corte por nivelación en terreno total</td> <td style="text-align: center;">4.091,20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Relleno</td> <td style="text-align: center;">3.070,20</td> <td style="text-align: center;">3.070,20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Estabilizado</td> <td style="text-align: center;">1.603,50</td> <td style="text-align: center;">1.603,50</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>Total Movimiento de tierra</b></td> <td style="text-align: center;"><b>12.379,26</b></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 11, Anexo 3.3 PAS 160 Adenda complementaria.</p>	Actividad		Volumen (m <sup>3</sup> )	Volumen total (m <sup>3</sup> )	Escarpe		561,46	561,46	Excavaciones/corte	Excavaciones por zanjas y poste LMT	2.986,90	7.144,10	Excavaciones por fundaciones Sala de control y Centros de Transformación	66	Corte por nivelación en terreno total	4.091,20	Relleno		3.070,20	3.070,20	Estabilizado		1.603,50	1.603,50	<b>Total Movimiento de tierra</b>			<b>12.379,26</b>
Actividad		Volumen (m <sup>3</sup> )	Volumen total (m <sup>3</sup> )																										
Escarpe		561,46	561,46																										
Excavaciones/corte	Excavaciones por zanjas y poste LMT	2.986,90	7.144,10																										
	Excavaciones por fundaciones Sala de control y Centros de Transformación	66																											
	Corte por nivelación en terreno total	4.091,20																											
Relleno		3.070,20	3.070,20																										
Estabilizado		1.603,50	1.603,50																										
<b>Total Movimiento de tierra</b>			<b>12.379,26</b>																										
Pruebas de energización, equipos y sistemas	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la Puesta en Marcha. Las pruebas para la Puesta en Marcha de las obras se efectuarán una vez finalizada la construcción del Proyecto. Estas consideran: - Verificación de parámetros y puesta en marcha de los seguidores.																												
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Durante la fase final de las construcciones y las pruebas del Proyecto, se procederá al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las Obras Temporales para la construcción, despejando las áreas ocupadas por las mismas.																												

#### 4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



Agua potable	El agua para el consumo de los trabajadores será provista mediante bidones sellados de agua purificada 20 litros, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de Salud respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en la Instalación de Faenas para el consumo de los trabajadores. En atención a la mano de obra máxima proyectada (75 trabajadores/mes) y considerando un abastecimiento de 150 L/trabajador/día (D.S. N° 594/1999 del MINSAL), el requerimiento de agua potable corresponde a 11,25 m <sup>3</sup> /día, suministro de agua potable que deberá ser evaluado y aprobado sectorialmente por la autoridad sanitaria.
Servicios higiénicos	<p>Se contempla la instalación de baños químicos en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo, los que serán contratados a una empresa externa debidamente acreditada, de modo de asegurar su correcta mantención y el adecuado manejo de los residuos. El Titular mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos. La dependencia de la instalación de faenas contará con servicios sanitarios, que estarán compuestas por baños y lavamanos, su cantidad estará acorde a lo indicado en el artículo 23 del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.</p> <p>Los baños químicos serán manipulados por una empresa autorizada que cuente con las autorizaciones sanitarias para realizar manejo, transporte y disposición final de aguas residuales.</p>
Agua industrial	En fase de construcción, se estima la compra de agua a través de proveedores que cuenten con una fuente de extracción aprobada, la que será oportunamente informada a la autoridad, previo al inicio de esta fase. Esta agua será utilizada para la humectación de las zanjas del cableado de MT.
Energía y combustible	En cuanto al requerimiento energético, durante esta fase se requerirá de un (1) grupo electrógeno (Diésel) de 22 KVA de potencia que suministrará la energía eléctrica a la instalación de faena. Se instalará un estanque para el almacenamiento de combustibles (Diésel) de 1 m <sup>3</sup> en la obra, el cual estará ubicado en la instalación de faena, en una superficie de hormigón de 4 m <sup>2</sup> .
Áridos	Respecto al uso de áridos, se considera una capa de 20 cm de arena para acolchonamiento de cables enterrados en zanjas baja y media tensión, lo que significa un uso de aproximadamente 1.000 m <sup>3</sup> de arena. Por otro lado, se considera aplicación de capa de 15 cm aproximadamente de material para estabilización de instalación de faena, inversores y transformadores, y de la bodega y la sala de control en el área O&M, lo que significaría 1.500 m <sup>3</sup> más de áridos. Por lo tanto, la suma total de áridos contemplados a utilizar por el proyecto es de 2.500 m <sup>3</sup> .
Hormigón	El Proyecto utilizará aproximadamente 25 m <sup>3</sup> de hormigón durante la fase de construcción, el cual será utilizado, principalmente, para la construcción de fundaciones. Cabe mencionar que el abastecimiento se hará por medio de empresas locales autorizadas.
Maquinaria	El acceso de maquinaria al área del Proyecto será a través del camino de acceso y de los caminos internos del Proyecto. La cantidad de maquinarias a utilizar durante la fase de construcción se detalla en la Tabla 15 de la DIA.



Sustancias peligrosas	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá de un máximo de 164 kg/mes (en total 0,412 toneladas/fase) de sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas autorizadas. El detalle de las características cuantitativas y cualitativas de las sustancias peligrosas se presenta en la Tabla 16. Para almacenar este tipo de sustancias se habilitará una bodega dentro de la instalación de faena. La Bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas, cumplirá con lo dispuesto en el D.S: N°43/ MINSAL Reglamento de Sustancias Peligrosas.
Transporte	El transporte de los materiales, tales como, hormigón, fierro, cables y áridos se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material más cercano a ésta. En la tabla siguiente se muestra el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino. El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la comuna de y alrededores, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada.
Alimentación	El Proyecto no contempla la preparación de comida, ni la implementación de comedores, solo se considera instalara un comedor en la Instalación de faena, donde se entregarán colaciones por medio de una empresa externa autorizada.

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

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto se encontrará emplazado en una superficie total equivalente a 16,3 ha, de las cuales la superficie efectivamente ocupada por obras de carácter permanentes y temporales corresponderá a un total de 10,87 ha.
Agua	En fase de construcción, se estima la compra de agua a través de proveedores que cuenten con una fuente de extracción aprobada, la que será oportunamente informada a la autoridad, previo al inicio de esta fase. Respecto del agua potable, se estima que, para la fase de construcción, cuya duración es de 6 meses, se requerirán un máximo de 11,25 m <sup>3</sup> /día, la cual será provista por bidones de agua de 20 L cada uno, suministro de agua potable que deberá ser evaluado y aprobado sectorialmente por la autoridad sanitaria.
Áridos	Se estima un requerimiento total de 2.500 m <sup>3</sup> de áridos para la fase de construcción. El abastecimiento de los áridos se hará por medio de empresas locales autorizadas. Finalmente, no se utilizarán otros recursos naturales renovables

#### 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	<p>En base a los resultados obtenidos en la estimación de emisiones de material particulado en resuspensión (MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>), sedimentable (MPS) y gases de combustión (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, CO y COV), se concluye lo siguiente:</p> <p>La fase del Proyecto que genera un mayor nivel de emisiones atmosféricas corresponde a la fase de construcción, esto se debe a que esta fase involucra mayor movimiento de tierra y flujo vehicular en comparación a las fases de operación y cierre. En la fase de construcción, aquellas actividades que presentan mayor aporte de emisiones atmosféricas corresponden a la Perforación, principalmente por el proceso de hincado a realizar en el Proyecto. Le sigue la resuspensión de material particulado por circulación de camiones en caminos pavimentados al exterior del Proyecto, Finalmente, las actividades de movimiento de tierra correspondientes a Escarpe y Excavación también generan aportes relevantes de material particulado.</p> <p>Se consideran medidas de control con el fin de reducir la emisión de material particulado a la atmósfera generado por las actividades inherentes al proceso constructivo, además de evitar molestias a los sectores colindantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenencias periódicas, según aplique.</li> <li>- El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta.</li> <li>- La maquinaria utilizada contará con sus mantenencias y revisiones técnicas al día.</li> <li>- La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.</li> <li>- Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores.</li> <li>- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> <li>- Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavación.</li> <li>- Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios</li> <li>- Se mantendrá el área de la obra aseada y sin desperdicios.</li> <li>- Se aplicará supresor de polvo en los caminos internos del Proyecto durante la fase de construcción</li> </ul> <p>Estos resultados se pueden ver en la Tabla 62 del Anexo 3.1 de la Adenda.</p>
------------------------	---

#### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción



Residuos Líquidos Domésticos	Durante la fase de construcción se implementará el uso de baños químicos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Este servicio se contratará a proveedores debidamente autorizados. El retiro, transporte y disposición de las aguas servidas generadas por su uso, se realizará según la normativa vigente, por parte de los mismos proveedores. En los frentes de trabajo existirán áreas de manejo de residuos en transición (contenedor simple, tapado).
Residuos Líquidos Industriales	Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos provenientes del lavado de canoas del camión mixer en una cantidad aproximada de 2,5 m <sup>3</sup> /fase. Dichos residuos no constituyen residuos peligrosos o similares, puesto que contendrán solamente agua con sólidos en suspensión provenientes del hormigón, el cual es un material inerte, por lo que una vez que el agua residual se evapora, los sólidos restantes serán fragmentados y depositados con carácter de escombros en el patio de acopio de residuos industriales no peligrosos (Patio de Salvataje) para su posterior retiro y disposición final en un sitio autorizado de la región.

#### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido en receptores humanos	Las actividades correspondientes a las fases de Construcción y Cierre, fueron evaluadas durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este periodo. En este caso, considerando un escenario en extremo desfavorable, se presentarían superaciones durante la fase de construcción y cierre del parque fotovoltaico, con valores de ruido sobre el límite máximo permisible establecidos por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores R2, R3, R4, R5 y R6. Frente a esto, se empleó la incorporación de medidas de control de ruido a ser emplazadas en el camino de propagación, es decir, en el frente de trabajo de la faena de construcción y los receptores afectados, a modo de evitar un impacto acústico producido por las emisiones que el proyecto pudiese generar. La medida de control de carácter temporal concerniente a barrera acústica perimetral en el área sur del parque fotovoltaico, genera cumplimiento normativo según lo establecido en el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.
Ruido en receptores de fauna	De acuerdo con los resultados del Estudio de Ruido para Fauna, actualizado en Anexo 3.2 de la Adenda, en el área de influencia del Proyecto se identificaron hábitats de relevancia asociados a la presencia de reptiles, en este caso en particular la presencia de <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i> ; sin embargo, ninguna de estas especies presenta categoría de amenaza, para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.

#### 4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción



Vibraciones	En el caso de la evaluación de vibraciones se evidenció incumplimiento en puntos receptores producto de la fase de construcción, para lo cual se propone una serie de recomendaciones donde principalmente se indican medidas de gestión con las cuales se reduce el nivel de vibración hasta su cumplimiento, a través del trabajo de operaciones secuenciadas limitando cantidades de maquinaria trabajando en simultáneo. Un caso en particular que es la operación de la excavadora, hincadora, motoniveladora, entre otros donde se debe restringir esta máquina en un buffer de seguridad de 30 metros, para el criterio de molestia en las personas. En el caso de ser necesario realizar actividades constructivas a menor distancia, se deberá utilizar maquinarias de menor envergadura, tal como placa compactadora, miniexcavadora, camiones de menor envergadura o bien aumentar la distancia existente entre el frente de trabajo y los receptores, para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.
-------------	---

#### 4.6.5. Residuos

##### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	Los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), consistirán principalmente en envases de alimentos, restos de envoltorios de papel, plásticos, cartón y otros insumos inertes de oficina. Se estima que en esta fase se generarán 1,2 kg/día por persona. Por lo tanto, se espera una generación máxima de 2,25 t/mes y un total 7,2 toneladas para toda la fase de construcción. Para más información ver Anexo 4.1 PAS 140 de la Adenda.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) serán generados producto del montaje de equipos e insumos, embalajes, excedentes de materiales de construcción y del lavado de canoas, entre otros, considerándose un máximo de 16,42 t/mes, los cuales serán almacenados en contenedores Tipo Tolva (o Roll- off abierto) con capacidad de 20 m <sup>3</sup> . En caso de no ser posible, se acopiarán temporalmente, de forma ordenada a granel hasta su retiro por parte de una empresa autorizada. Para más información ver Anexo 4.1 PAS 140 de la Adenda.

##### 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	La generación de RESPEL durante la fase de construcción será de 0,32 ton/fase los que corresponden principalmente a las distintas actividades constructivas producidas en los frentes de trabajo, como, por ejemplo, envases de aerosoles, envases de pinturas, sólidos con hidrocarburos, entre otros. Adicionalmente, todo aquel residuo que, por su característica de peligrosidad o que requiera de algún manejo determinado, será manejado como tal y almacenado en la respectiva Bodega de RESPEL, por ejemplo, cartridge o cartuchos de tinta.



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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá de un máximo de 164 kg/mes (en total 0,412 toneladas/fase) de sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas autorizadas.

#### 4.7. Fase de operación

##### 4.7.1. Partes obras y acciones

###### 4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Cerco perimetral	
Zanjas Subterráneas de Baja Tensión	
Zanjas subterráneas CCTV	
Caminos internos	
Área de Residuos Domiciliarios (RSD)	
Acceso	
Cerco perimetral	
Zanjas Subterráneas de Baja Tensión	
Zanjas subterráneas CCTV	
Caminos internos	
Área de Residuos Domiciliarios (RSD)	
Acceso	

###### 4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Contratación de personal	Se considera 3 personas que ejecutarán labores asociadas, principalmente, a las actividades de mantención.
Mantenimiento de paneles	Durante la operación del Parque, semestralmente, o cuando se requiera, se realizará la limpieza de los paneles, que consiste en aplicación de agua industrial a presión sin detergentes ni aditivos sobre los paneles, con el fin de retirarles el polvo superficial. Se podrán utilizar diferentes sistemas de limpieza: manuales, automáticas o semiautomáticos, todos con el fin de reducir al máximo el consumo de agua.
Mantenimiento preventivo	El mantenimiento preventivo consiste en detectar anticipadamente las fallas realizando limpieza e inspección de los equipos e instalaciones,



	<p>ejecución de reaprietes en equipos y componentes de estructuras, mediciones de verificación y chequeo, según lo establecido en catálogos de los equipos. Se realizarán revisiones visuales diariamente en la instalación de manera remota, como también reparaciones de las infraestructuras tanto mecánica, como eléctrica, según las necesidades del Parque, además se solucionarán pequeñas averías y se realizarán revisiones termográficas de los módulos fotovoltaicos.</p>
Mantenimiento correctivo	<p>El mantenimiento correctivo consiste en reparaciones a las instalaciones el Proyecto cuando se detecten fallas que comprometan la transmisión de energía eléctrica. Dependiendo de la magnitud de la falla, es el mantenimiento correctivo que operara. Se consideran las siguientes tareas de mantenimiento correctivo: reparación y/o sustitución de inversores averiados, reparación y/o sustitución de celdas averiadas, reparación y/o sustitución de transformadores averiados, reparación de protecciones de corriente continua y corriente alterna, tales como sustitución de fusibles, entre otros.</p>
Reparación de emergencias	<p>Las reparaciones de emergencia corresponden a reparaciones no programadas, producto de daños cometidos por terceros o provocados por fenómenos naturales. Las actividades que comprenden las reparaciones de emergencia no son predecibles, por lo cual no serán programas y se realizarán de acuerdo con la evaluación del daño y a la ocurrencia de los eventos antes señalados.</p>

#### 4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	<p>En fase de operación, la mano de obra peak es de 3 personas, y se estima una dotación de 150 L por persona al día para el funcionamiento de los servicios higiénicos, por lo que se identifica la necesidad de contar con al menos 0,45 m<sup>3</sup> diarios. Las labores de mantención tendrán una duración máxima de 3 días, y se harán cada seis meses o cuando se requiera, por lo tanto, en esta fase se requerirán 1,35 m<sup>3</sup> semestrales del recurso, aproximadamente.</p>
Servicios sanitarios	<p>Durante la fase de operación se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas para tratar los 0,45 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas domésticas generadas durante los trabajos de mantención y conservación del Parque. Para más detalles ver Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda Complementaria y Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias del presente informe consolidado.</p>
Agua industrial	<p>Se requerirán 20 m<sup>3</sup>/año de agua para uso industrial para el lavado de paneles. La dotación de agua será abastecida por empresa externa autorizada y será utilizada para el lavado de los paneles. El lavado de la totalidad de los paneles se realizará 2 veces al año, mediante la aplicación de agua limpia, sin detergentes, ni aditivos, por medio de un sistema de propulsión.</p>
Energía y combustible	<p>Durante la fase de operación, el Proyecto se autoabastecerá de energía, utilizando un sistema de alimentación ininterrumpida UPS, 100% eléctrico, el cual consiste en un sistema de almacenamiento con baterías que almacenará energía para alimentar los servicios auxiliares del Parque, este sistema puede llegar a 2 kW de potencia y respaldo de 4 horas.</p>



Maquinarias y equipos	El equipamiento a utilizar, en fase de operación corresponde al sistema UPS 100% eléctrico de una potencia 2 kW y un tiempo de respaldo de 4 horas después de un corte de luz.
Sustancias peligrosas	Durante la fase de operación del Proyecto se requerirá de un máximo de 58 kg/mes de sustancias peligrosas, las cuales serán abastecidas por empresas autorizadas
Transporte	Se considera transporte para el traslado del personal que ejerce funciones operativas, además del traslado de insumos y residuos.

#### 4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
El proyecto no considera la generación de productos, si no del servicio de generación de energía eléctrica a partir de energía solar.	

#### 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Flora y vegetación	Durante esta fase se contempla el mantenimiento, control y manejo de la vegetación en el área de Proyecto en forma mecánica, mediante la utilización de maquinaria liviana (desmantelamientos manuales), o utilización de herbicidas que no afecten el medio ambiente. El desmantelamiento será realizado en forma semestral o cuando se requiera, y considera el retiro inmediato de los residuos vegetales generados, minimizando la proliferación de vectores sanitarios y focos de incendio.

#### 4.7.5. Emisiones y efluentes

##### 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Respecto a la fase de operación, las emisiones atmosféricas son poco significativas ya que comprenden principalmente la mantención del parque fotovoltaico, las cuales son ocasionales y de forma remota. La principal fuente de emisión de material particulado MP10 corresponde al tránsito de vehículos por vías pavimentadas al exterior del proyecto, le sigue al tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto, estos resultados se pueden ver en la Tabla 78 del Anexo 3.1 de la Adenda.

##### 4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	En fase de operación, la mano de obra peak es de 3 personas, y se estima una dotación de 150 L por persona al día para el funcionamiento de los



	servicios higiénicos, por lo que se generarán al menos 0,45 m <sup>3</sup> diarios de aguas servidas durante las labores de mantenimiento, Para más detalles ver Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda Complementaria y Tabla 11.2.1 Condición o exigencia PAS 138 del presente informe consolidado. En este sentido, las labores de mantenimiento tendrán una duración máxima de 3 días, y se harán cada seis meses o cuando se requiera, por lo tanto, se generará un estimado de 1,35 m <sup>3</sup> cada semestre.
Residuos Líquidos Industriales	En la fase de operación no se generarán residuos líquidos industriales, debido a que el lavado y mantenimiento de los vehículos a utilizar será realizado por terceros autorizados fuera del área del Proyecto. Por otro lado, el lavado de paneles se realizará con agua industrial (pulverizada) con presión, la cual no genera RILES. Para las actividades de mantenimiento y/o lavado de maquinaria se contará con una empresa externa contratada para prestar este tipo de servicio fuera del área del Proyecto, exigiéndose autorización sanitaria y dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

#### 4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido en receptores humanos	Para la fase de operación se consideró el aporte de fuentes fijas, las cuales corresponden a los centros de transformación y el efecto corona en la línea de transmisión eléctrica de media tensión. Los resultados del modelo predictivo generado para ambos periodos de operación, generan niveles de ruido que no superan los máximos permisibles establecidos. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.
Ruido en fauna	Del total de especies registradas en el área de influencia de Proyecto solamente se consideraron como receptores evaluados a los reptiles, los correspondieron a <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i> . Es importante mencionar que dichas especies no se encuentran amenazadas en base a la legislación ambiental, y que los ambientes relevados corresponden a hábitats con un alto grado de intervención antrópica.  Para la fase de operación, no se advierte un buffer de afectación conductual para el umbral, puesto que los niveles de ruido emitidos por los centros de transformación y el efecto corona en la línea de transmisión eléctrica de media tensión, presentan un mínimo aporte energético, no alcanzando a generar una distancia radial de propagación del ruido proveniente de los centros de transformación, no pudiendo obtener el área de influencia de las emisiones de ruido. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.

#### 4.7.6. Residuos

##### 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	La fase de operación contempla la generación de un máximo de 3,6 kg/día, considerando un máximo de 3 personas, durante 3 días con frecuencia semestral, generándose un total de 21,6 kg/año. Para más detalles ver Anexo 4.1 de la Adenda.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Se generará un máximo de 2 un/año de paneles fotovoltaicos en desuso que serán manejados como RSINP.

#### 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de operación se contempla generar residuos peligrosos en bajas cantidades, tales como material de limpieza, aceites lubricantes y sus residuos, entre otros, y/o paneles fotovoltaicos en desuso, provenientes de las actividades de mantención del proyecto.

#### 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
Durante esta fase del proyecto, no se estima la generación de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

### 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
Cerco perimetral
Zanjas Subterráneas de Baja Tensión
Zanjas subterráneas CCTV
Caminos internos
Área de Residuos Domiciliarios (RSD)
Acceso
Generador diésel
Zona de carga de combustible
Bodega de herramientas
Comedor
Camarín
Baños químicos



Estacionamientos
Patio de salvataje
Bodega RESPEL
Bodega SUSPEL

#### 4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	<p>Las actividades de desmantelamiento serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ejecuta la desconexión de los módulos, para desmontarlos y cargarlos a un camión para el transporte y entrega a una empresa debidamente autorizada para que le dé una correcta disposición final.</li> <li>-Luego se realizará el desmontaje de las estructuras de soporte, las cuales serán apiladas en un lugar destinado para esa actividad, las que serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa debidamente autorizada para realizar el tratamiento y/o reciclado.</li> <li>-Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los inversores, transformadores, equipos eléctricos, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final.</li> <li>-Para terminar, se realizarán las actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos internos y la instalación de faena.</li> </ul>
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	La topografía del terreno no sufrirá modificaciones significativas, dado que solo se contempla realizar escarpes, excavaciones, nivelaciones y compactación en las zonas de emplazamiento de instalación de faena y caminos interiores.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido aire, suelo, agua	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar porque en el terreno no queden instalaciones, infraestructuras ni residuos, así como tampoco ningún material u obra. Considerando lo anterior, así como el tipo de proyecto en evaluación, no es factible que luego del cierre del Proyecto se generen emisiones que pudieran afectar el aire, suelo ni agua.

#### 4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua para el consumo de los trabajadores en la fase de operación es de 11,25 m <sup>3</sup> /día. La cual será provista mediante bidones sellados de agua purificada 20 litros, adquiridos a terceros autorizados por la SEREMI de



	Salud respectiva. Estos dispensadores serán dispuestos en la Instalación de Faenas para el consumo de los trabajadores y en los frentes de trabajo.
Servicios sanitarios	Durante la fase de cierre se contempla la instalación de baños químicos en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo, los que serán contratados a una empresa externa debidamente acreditada, de modo de asegurar su correcta mantención y el adecuado manejo de los residuos.
Agua industrial	En fase de cierre, se estima la compra de agua a través de proveedores que cuenten con una fuente de extracción aprobada, la que será oportunamente informada a la autoridad, previo al inicio de esta fase. Esta agua será utilizada en las zanjas de media tensión para realizar el retiro del cableado.
Energía y combustible	Dadas las características del Proyecto no se requerirá el almacenamiento de combustibles en la obra, pero, sin embargo, se dispondrá de una zona de recarga de combustible para maquinaria que no pueda ser trasladada a estaciones de servicio autorizadas. La recarga se realizará mediante un camión surtidor de combustible por parte de una empresa autorizada.
Maquinarias y equipos	El acceso de maquinaria al área del Proyecto será a través del camino de acceso y de los caminos internos del Proyecto. Para más detalles ver Tabla 43 del Capítulo 1 de la DIA.
Sustancias peligrosas	Durante la fase de cierre del Proyecto se requerirá de un máximo de 67 kg/mes de sustancias peligrosas (en total 0,067 ton/fase), las cuales serán abastecidas por empresas autorizadas. Para más detalles ver Tabla 44 del Capítulo 1 de la DIA.
Transporte	El acceso de maquinaria al área del Proyecto será a través del camino de acceso y de los caminos internos del Proyecto. Para más detalles ver Tabla 45 del Capítulo 1 de la DIA. A su vez, el del personal se hará en 3 camionetas en una distancia de 25,4 km y 1 van en una distancia de 8,38 km, con una frecuencia diaria.
Alimentación	El Proyecto no contempla la preparación de comida, ni la implementación de comedores, solo se considera instalar un comedor en la instalación de faena, donde se entregarán colaciones por medio de una empresa autorizada y se dispondrá de artefactos para calentar alimentos y para realizar lavado de elementos asociados a la alimentación.

#### 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Flora y vegetación	Durante esta fase se contempla el mantenimiento, control y manejo de la vegetación en el área de Proyecto en forma mecánica, mediante la utilización de maquinaria liviana (desmantelamientos manuales), o utilización de herbicidas que no afecten el medio ambiente. El desmantelamiento será realizado en forma semestral o cuando se requiera, y considera el retiro inmediato de los residuos vegetales generados, minimizando la proliferación de vectores sanitarios y focos de incendio.

#### 4.8.4. Emisiones y efluentes



#### 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Para la fase de cierre la principal fuente de emisión de material particulado y gases de combustión se produce por el polvo resuspendido del tránsito vehicular en camino pavimentado al exterior del Proyecto y tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto. Los resultados se pueden ver en la Tabla 105 del Anexo 3.1 de la Adenda.

#### 4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Durante la fase de cierre se implementará el uso de baños químicos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Este servicio se contratará a proveedores debidamente autorizados. El retiro, transporte y disposición de las aguas servidas generadas por su uso, se realizará según la normativa vigente, por parte de los mismos proveedores. En los frentes de trabajo existirán áreas de manejo de residuos en transición (contenedor simple, tapado).

#### 4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido en receptores humanos	Durante la fase de cierre del parque fotovoltaico, con valores de ruido sobre el límite máximo permisible establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA en los receptores R2, R3, R4, R5 y R6. Frente a esto, se empleó la incorporación de medidas de control de ruido a ser emplazadas en el camino de propagación, es decir, en el frente de trabajo de la faena de construcción y los receptores afectados, a modo de evitar un impacto acústico producido por las emisiones que el proyecto pudiese generar. La medida de control de carácter temporal concerniente a barrera acústica perimetral en el área sur del parque fotovoltaico. Para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.
Ruido en fauna	Del total de especies registradas en el área de influencia de Proyecto solamente se consideraron como receptores evaluados a los reptiles, los correspondieron a <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i> . Es importante mencionar que dichas especies no se encuentran amenazadas en base a la legislación ambiental, y que los ambientes relevados corresponden a hábitats con un alto grado de intervención antrópica.

#### 4.8.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.8.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción



Vibraciones	Tal como en la fase de construcción, durante la fase de cierre del Proyecto se da cumplimiento a los niveles de vibración establecidos en la normativa de referencia utilizada en las proyecciones realizadas (Documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transport Administration de Estados Unidos), mediante la implementación de medidas de control, tales como, la limitación de la cantidad de maquinaria trabajando en simultáneo. En particular la operación de la excavadora, hincadora, motoniveladora, entre otros donde se debe restringir esta máquina en un buffer de seguridad de 25 metros, para el criterio de molestia en las personas.
-------------	--

#### 4.8.5. Residuos

##### 4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)	Durante la fase de cierre, los residuos domésticos consistirán principalmente en envases de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas. Se estima que en esta fase se generarán 1,2 kg/día por persona. Por lo tanto, se espera una generación máxima de 2,25 ton/mes y un total 7,2 t para toda la fase de cierre.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Por su parte entre los RSINP se estiman en 16,42 t/mes. Son considerados como Residuos Industriales No Peligrosos los producidos en el desmontaje de los equipos, como chatarras no contaminadas y escombros.

##### 4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de cierre se considera, aproximadamente 0,24 ton/fase los cuales serán acopiados en la bodega de residuos peligrosos que se habilitará en la instalación de faena, para luego ser retirados por una empresa autorizada cuando se requiera.

##### 4.8.5.3. 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
Durante esta fase del proyecto, no se estima la generación de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

## 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 no significativo		Emisión de material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera		Escarpe, excavación, compactación, nivelación, hincado de paneles, carguío y volteo de material, combustión de maquinaria, tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados y grupos electrógenos.
Fase en que se presenta		Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2		
Impacto ambiental no significativo		Aumento de los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera		Uso de maquinarias, grupos electrógenos, centro de transformación, efecto corona Línea de media tensión, flujo vehicular.
Fase en que se presenta		Construcción, operación y cierre.

## 5.2. Recursos naturales renovables

### 5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo		
Impacto ambiental 1		
Impacto ambiental no significativo		Pérdida de suelos de uso agrícola.
Parte, obra o acción que lo genera		Escarpe, excavación, compactación.
Fase en que se presenta		Construcción, operación y cierre.

### 5.2.2. Biota

#### 5.2.2.1. Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna		
Impacto ambiental 1		
Impacto ambiental no significativo		Pérdida de individuos de especies de fauna de baja movilidad (Reptiles).
Parte, obra o acción que lo genera		Acondicionamiento del terreno.
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 no significativo	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y cierre.

#### 5.4. Patrimonio cultural

Tabla 5.4 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Afectación a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de movimiento de tierras.
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	
Impactos ambientales no significativos	- Emisión de material particulado y gases de combustión. - Aumento de los niveles de ruido y vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Localidades de Rancho Lindo y Las Piedras.
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	El Área de Influencia de la componente Emisiones Atmosféricas, corresponde al área directa de las partes, obras y actividades que comprenderá el Proyecto, abarcando una superficie de 16,3 ha. El Área de Influencia queda definida respecto de las emisiones



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.

atmosféricas generadas en el entorno inmediato del Proyecto producto de las actividades a desarrollar durante la fase de construcción, operación y cierre, tales como escarpe, excavación, circulación interna de camiones, caminos de accesos al Proyecto, carga y descarga, utilización de maquinaria, entre otras. Esta se observa en la Figura 3 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria.

#### Fase de construcción

La fase de construcción del proyecto es la que genera un mayor nivel de emisiones atmosféricas, debido a que involucra mayor movimiento de tierra y flujo vehicular. Aquellas actividades que presentan mayor aporte de emisiones atmosféricas corresponden a la Perforación, principalmente por el proceso de hincado a realizar en el Proyecto. Le sigue la Resuspensión de material particulado por circulación de camiones en caminos pavimentados al exterior del Proyecto. Finalmente, las actividades de movimiento de tierra correspondientes a Escarpe y Excavación también generan aportes relevantes de material particulado.

No obstante, lo anterior, el Titular considera la implementación de las siguientes medidas de control que se proponen con el fin de reducir la emisión de material particulado a la atmósfera generado por las actividades inherentes al proceso constructivo, además evitar molestias a los sectores colindantes.

- Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenencias periódicas, según aplique.
- El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta.
- La maquinaria utilizada contará con sus mantenencias y revisiones técnicas al día.
- La mantención de la maquinaria será realizar de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
- Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores.
- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.
- Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavación.
- Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios
- Se mantendrá el área de la obra aseada y sin desperdicios.
- Se aplicará supresor de polvo en los caminos internos del Proyecto durante la fase de construcción.

Cabe señalar, que el Proyecto “Parque Fotovoltaico Bulnes” se encuentra ubicado en la comuna de Bulnes, provincia de Diguillín, Región del Ñuble. Esta Región posee un Plan de Descontaminación



Atmosférica: Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo (D.S. N°48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente). Sin embargo, el Proyecto no se encuentra localizado en la Zona de Aplicación del Plan de Descontaminación estipulado para las comunas de Chillán y Chillán viejo.

#### Fase de operación

En la fase de operación, las emisiones son poco significativas ya que comprenden principalmente la mantención del parque fotovoltaico, las cuales son ocasionales y de forma remota. La principal fuente de emisión de material particulado MP<sub>10</sub> corresponde al tránsito de vehículos por vías pavimentadas al exterior del proyecto, le sigue el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto.

Si bien la cantidad de polvo resuspendido no será relevante, se han considerado medidas adicionales para disminuir la generación de este, las que se listan a continuación:

- Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique.
- El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta.
- La maquinaria utilizada contará con sus mantenciones y revisiones técnicas al día.
- La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
- Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores.
- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.
- Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavación.
- Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios
- Se mantendrá el área de la obra aseada y sin desperdicios.

#### Fase de cierre

Durante la fase de cierre, la principal fuente de emisión de material particulado y gases de combustión se produce por el polvo resuspendido del tránsito vehicular en camino pavimentado al exterior del Proyecto y tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, respecto de las emisiones atmosféricas, es posible señalar que el Proyecto no generará tasas de



	emisiones de contaminantes atmosféricos significativas, que pudieran implicar un riesgo para la población.
<p>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.</p>	<p>Para el área de influencia del componente ruido en receptores humanos, se considera el territorio donde el nivel de presión sonora generado por el Proyecto es igual al nivel de ruido de fondo más bajo medido en terreno establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibraciones en el SEIA, del Servicio de Evaluación Ambiental, 2019”.</p> <p>Considerando que la componente de vibraciones logra una mayor atenuación con respecto a la distancia, se considera la misma área de influencia tanto para ruido como para vibraciones, considerando que la componente de ruido es la más desfavorable. El área de influencia se observa en la Figura 4 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria.</p> <p><u>Ruido</u></p> <p><u>Fase de construcción</u></p> <p>Las actividades asociadas a la fase de construcción del parque fotovoltaico fueron evaluadas durante el periodo diurno, ya que su ejecución está contemplada dentro de este periodo. En este caso, considerando un escenario en extremo desfavorable, se presentarían superaciones a los máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA en los receptores R2, R3, R4, R5 y R6. Frente a esto, se empleó la incorporación de medidas de control de carácter temporal concerniente a barrera acústica perimetral en el área sur del parque fotovoltaico. Además, se implementarán medidas generales y de carácter administrativo durante la fase de construcción, con el objetivo de mantener lo más alejado posible de puntos receptores todas aquellas maquinarias que generen altos niveles de presión sonora.</p> <p><u>Fase de operación</u></p> <p>Para la fase de operación del proyecto se tiene condición de cumplimiento en todos los receptores, para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.</p> <p><u>Fase de cierre</u></p> <p>Para la fase de cierre del proyecto se tiene condición de cumplimiento en todos los receptores, para más detalles ver Anexo 3.2 de la Adenda.</p> <p><u>Vibraciones</u></p> <p>Debido a las superaciones normativas respecto a los máximos permitidos presentados en la evaluación de la fase de construcción y cierre del área parque fotovoltaico, es necesario implementar algunas medidas de control de vibraciones para dar cumplimiento a las normativas utilizadas. Esto se debe a la mínima distancia existente entre el frente de trabajo en el parque fotovoltaico de la excavadora, motoniveladora, perforadora o hincadora y los receptores R2 y R6 puestos bajo evaluación.</p>



	<p>De acuerdo con lo señalado anteriormente, respecto de las Emisiones de Ruido y Vibraciones, los resultados arrojan niveles por debajo de los límites máximos permitidos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.</p> <p>Sólo se presentan superaciones a los máximos permisibles, en 5 de los 6 receptores R2, R3, R4, R5 y R6 (PFV) durante la fase de construcción y cierre, para lo cual se incorporará una medida de control de ruido a ser emplazada en el área sur del parque fotovoltaico, por lo que se puede confirmar que el Proyecto no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Aire</u></p> <p>La fase de construcción del proyecto es la que genera un mayor nivel de emisiones atmosféricas, debido a que esta fase involucra mayor movimiento de tierra y flujo vehicular. Aquellas actividades que presentan mayor aporte de emisiones atmosféricas corresponden a la Perforación, principalmente por el proceso de hincado a realizar en el Proyecto. Le sigue la Resuspensión de material particulado por circulación de camiones en caminos pavimentados al exterior del Proyecto.</p> <p>Finalmente, las actividades de movimiento de tierra correspondientes a Escarpe (retiro de la capa vegetal) y Excavación también generan aportes relevantes de material particulado.</p> <p>Respecto a la fase de operación, las emisiones son poco significativas ya que comprenden principalmente la mantención del parque fotovoltaico, las cuales son ocasionales y de forma remota. La principal fuente de emisión de material particulado MP<sub>10</sub> corresponde al tránsito de vehículos por vías pavimentadas al exterior del proyecto, le sigue el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto.</p> <p>Finalmente, durante la fase de cierre, la principal fuente de emisión de material particulado y gases de combustión se produce por el polvo resuspendido del tránsito vehicular en camino pavimentado al exterior del Proyecto y tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto.</p> <p><u>Agua y Suelo</u></p> <p>Durante la fase de construcción y cierre se implementará el uso de baños químicos. Para tales efectos, el titular contratará a proveedores debidamente autorizados. El retiro, transporte y disposición de las aguas servidas generadas por su uso, se realizará según la normativa vigente, por parte de los mismos proveedores. A su vez, durante la fase operación, las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS). En el Anexo 3.2 de la Adenda Complementaria se presenta el PAS 138 y condicionado mediante lo indicado en la Tabla 11.2.1 del presente informe consolidado. Las aguas generadas no difieren en calidad a las aguas residuales urbanas y corresponderán a residuos líquidos domiciliarios generados por los trabajadores, por lo que se descarta la presencia de elementos tóxicos y/o residuos industriales líquidos.</p> <p>Para este efecto, se inducirá a los trabajadores y se instalará afiches</p>



	<p>informativos en los baños que indicarán la prohibición estricta de arrojar sustancias o elementos de otras características al alcantarillado particular del Proyecto.</p> <p><u>Suelo</u>  La actualización de la caracterización de edafología (Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria) indica que el 97,13% del Área de Influencia corresponde a suelos con limitaciones moderadas a severas para uso agrícola, lo que indica vulnerabilidad media-alta. Sin embargo, el proyecto, al usar pilotes sin remover suelo, genera bajo impacto edáfico. Aunque se eleva el riesgo de erosión, no se prevén efectos significativos ni pérdida funcional del suelo. Las zonas con alta capacidad para sustentar biodiversidad no serán modificadas sustantivamente. Dado el bajo grado de alteración y ausencia de fuentes relevantes de contaminación, el impacto sobre recursos naturales y la salud es bajo y acotado.  En virtud de los antecedentes descritos anteriormente, se confirma que el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población por la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes a generar sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Fase de construcción</u>  Durante la fase de construcción se estima la generación de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD) y Residuos Sólidos Industriales No peligrosos (RSINP). Respecto a los RSINP se estima una generación de 16,42 t/mes. Estos residuos serán recolectados y transportados al sitio habilitado para su almacenamiento transitorio, correspondiente al Patio de Salvataje, que poseerá una superficie de 150 m<sup>2</sup>.</p> <p><u>Fase de operación</u>  Para la fase de operación se estima un máximo de 3,6 kg/día, considerando un máximo de 3 personas, durante 3 días con frecuencia semestral, generándose un total de 21,6 kg/año.</p> <p><u>Fase de cierre</u>  En cuanto al cierre, los residuos domésticos consistirán principalmente en envases de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas. Se estima que en esta fase se generarán 1,2 kg/día por persona. Por lo tanto, se espera una generación máxima de 2,25 ton/mes y un total de 7,2 toneladas para toda la fase de cierre, mientras que los RSINP se estiman 16,42 t/mes para la fase de cierre.</p> <p>Para asegurar lo anterior, en el marco de la presente evaluación, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 140 y Permiso Ambiental Sectorial 142. Para mayores antecedentes, ver Anexo 4.1 y Anexo 4.2 de la Adenda.</p> <p>En virtud de los antecedentes recién expuestos, se confirma que el Proyecto no presenta exposición de contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos que produzca afectación</p>



	significativa sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
--	---

**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	
Impactos ambientales no significativos	Pérdida de suelos de uso agrícola. Pérdida de individuos de especies de fauna de baja movilidad (Reptiles).
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de influencia de suelo se definió considerando tanto los elementos del medio potencialmente afectados como la localización de las obras y acciones del proyecto, incluyendo aquellos efectos que podrían propagarse más allá de su emplazamiento directo. En función de ello, el Área de Influencia total corresponde a una superficie de 16,3 hectáreas (ver Figura 16 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria), la cual abarca el polígono requerido para el desarrollo de obras y actividades proyectadas. Para mayores antecedentes ver Anexo 2.3 Actualización Caracterización de Edafología de la Adenda complementaria. Como resultado de la caracterización edafológica, se identificaron tres Unidades Homogéneas de Suelo (UHS) dentro del Área de Influencia: UHS 1 – Terrazas aluviales, que representa el 97,13% de la superficie; UHS 2 – Cuerpo de agua, con una representación del 0,91%; y UHS 3 – Área intervenida, que abarca el 1,96% restante. La superficie total del área de influencia, correspondiente a 16,31 hectáreas, integra tanto las zonas asociadas a obras permanentes (10,51 ha) como a obras temporales (0,38 ha), en el marco de efectos fijos. Adicionalmente, se incorpora un buffer de amortiguación de 5,43 hectáreas, delimitada para representar los efectos con transporte. La campaña de terreno se desarrolló bajo un nivel de esfuerzo intensivo, con una escala de detalle de 1:10.000, equivalente a la ejecución de una calicata por cada 3,3 hectáreas, lo que permite sustentar con representatividad la caracterización física y morfológica del componente suelo dentro del área de influencia. En relación con la Clase de Capacidad de Uso del Suelo (CCUS), en el área de influencia se identificó la CCUS IIIw4, por presentar un suelo con drenaje moderado a imperfecto y agua aprovechable de regular a pobre, representando un 42,23% del total del área de influencia. Por otra parte, se identificó la CCUS IVw4, por presentar suelos con drenajes pobres y también agua



aprovechable pobre, representando un 54,90% del total del área de influencia.

Los suelos representados por la CCUS III presentan moderadas limitaciones en su uso que restringen la elección de cultivos, aunque pueden estar bien adaptadas para ciertos cultivos.

Tienen severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren de prácticas especiales de conservación o de ambas (SAG, 2011 rectificada). Los suelos con CCUS IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren de cuidadosas prácticas de manejo y conservación y pueden presentar bajos rendimientos (SAG, 2011 rectificada).

Por otra parte, se determinó que la unidad Terrazas Aluviales presenta un nivel de erosión no aparente en el 54,9% del Área de Influencia, mientras que el 42,23% se encuentra clasificado con erosión ligera. En paralelo, se identificó una superficie de 0,47 hectáreas correspondiente a zonas categorizadas como “Otros usos del territorio”, las cuales, debido a su condición de no suelo o de fuerte intervención antrópica, no fueron consideradas en la evaluación de erosión actual.

El análisis del riesgo de erosión actual indica que el Área de Influencia presenta un 44,44% con riesgo Medio, un 11,78% con riesgo Alto y un 40,93% con riesgo Muy Alto, excluyendo 0,47 ha clasificadas como “Otros usos del territorio”. En el escenario potencial con Proyecto, el riesgo Muy Alto aumenta al 44,91% y el Alto al 52,33%, mientras que el Medio disminuye significativamente. La comparación entre ambos escenarios muestra una redistribución del riesgo, con una reducción de 7,25 ha en la clase Media y un aumento combinado de 7,25 ha en las clases Alta y Muy Alta. Este cambio se concentra principalmente en el área bajo los paneles fotovoltaicos, que corresponde a obras de bajo impacto edáfico, dado que no implican remoción ni compactación directa del suelo. En función de lo anterior, se concluye que, pese al aumento en las clases de riesgo en el escenario con Proyecto, el efecto sobre el componente suelo es bajo y acotado, sin que se proyecten procesos erosivos significativos ni pérdidas funcionales del recurso.

El análisis de la Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) indica que, dentro del Área de Influencia, la unidad UHS 1 – Terrazas Aluviales presenta predominantemente una condición Media (61,35%), seguida por un 35,78% con condición Muy Alta. Sin embargo, estas áreas con CSB muy alta se concentran principalmente en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos, mientras que en el resto del Proyecto su presencia es inferior al 1%, lo que representa una proporción marginal y no significativa desde el punto de vista del impacto.

Cabe señalar que el 62,5% de la superficie del Área de Influencia corresponde a zonas bajo paneles fotovoltaicos. En dichas áreas, el sistema constructivo contempla la instalación mediante pilotes empotrados, lo que no implica una remoción significativa del suelo ni genera alteraciones en su estructura o funcionalidad



	<p>edáfica. Si bien se prevé una pérdida inicial de cobertura vegetal, no se proyecta una modificación sustantiva en los atributos que permiten al suelo sustentar biodiversidad, tanto en su superficie como en el subsuelo. En este contexto, aunque se identifican sectores con una Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) Muy Alta dentro del área de influencia, estos se encuentran en áreas de intervención controlada y de bajo impacto. Por consiguiente, no se anticipa una pérdida significativa de dicha capacidad como consecuencia de la ejecución del Proyecto. El resto de las obras representa menos del 1% de la superficie del área de influencia, sin generar efectos relevantes sobre la funcionalidad del sistema edáfico.</p> <p>En virtud de lo indicado anteriormente, es posible establecer que el Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Flora y vegetación</u></p> <p>El área de influencia para el componente flora y vegetación terrestre corresponde a las partes y obras del Proyecto que impliquen una modificación de la condición original del sustrato y/o de la vegetación o bien aquellas que impliquen la afectación directa sobre ejemplares de flora. De esta manera, el área de influencia incluye las superficies a utilizar para la instalación de paneles fotovoltaicos, camino de acceso al parque, caminos internos, cerco perimetral, instalaciones y oficinas, estructura de la línea de interconexión y otras obras e instalaciones temporales, la cual equivale a una superficie total de 16,3 ha. En la figura 14 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria, se observa el área de influencia de flora y vegetación del proyecto</p> <p>Dentro de la superficie del área de influencia definida para este componente, se identificaron tres Unidades Homogéneas de Vegetación (UHV), las que corresponden a: Formación de exóticas asilvestradas, Matorral mixto y Uso agrícola. Además, se incluyó la categoría de Otros usos, que corresponde a las zonas de caminos, cursos de agua, uso habitacional y espacio sin vegetación.</p> <p>De esta forma la mayor parte del área de influencia del proyecto se encuentra dominada por la unidad de uso agrícola con 7,99 ha (48,96%), seguido de Matorral mixto, con 7,10 ha (43,50%) y Formación de exóticas asilvestradas, con 0,76 ha (4,66%). La categoría de Otros usos, por su parte, incluye a todos los usos de suelo no vegetacionales, y ocupa una superficie de 0,47 ha, correspondientes al 2,88% del área de influencia.</p> <p>En base a los resultados obtenidos y el análisis de los instrumentos legales asociados a la clasificación de la vegetación, se determinó que dentro del área de influencia del Proyecto no existen unidades de vegetación cuya intervención se encuentren sujeta a alguna autorización legal o permiso especial. Finalmente, no se identificó la presencia especies en categoría de conservación ni protegidas, así como tampoco de bosque nativo</p>



de preservación, formaciones vegetales únicas, relictuales, remanentes o de baja representatividad. No hay afectación de especies vegetales nativas cercanas al límite de sus áreas de distribución altitudinal o alguna relación del proyecto con humedales, áreas protegidas privadas o áreas bajo protección oficial. Para más detalles ver Anexo 3.7 de la Adenda.

#### Fauna Terrestre

Para establecer la superficie donde el Proyecto podría tener una influencia, se consideraron los ámbitos de hábitat de especies con menor movilidad, ya que dichas especies están más limitadas para evadir las acciones y/o actividades del Proyecto.

En relación con lo anterior, se estimó un buffer de 100 m desde el borde del conjunto de las obras del Proyecto, como una distancia que incluye a las especies de animales de baja movilidad que podrían verse afectadas a distancia por el Proyecto, determinándose un área de influencia de aproximadamente 44,1 ha.

El área de influencia para el componente Fauna se presenta en la Figura 15 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria. Para mayores antecedentes ver Anexo 3.6 de la Adenda correspondiente a la Línea de Base de Fauna.

Los resultados obtenidos señalan una riqueza de 46 especies de vertebrados terrestres, correspondientes al 29,49% del total de especies potenciales para el área, siendo un valor que se encuentra dentro de lo esperado, tomando en cuenta que el área de influencia del Proyecto se encuentra inmerso en una matriz con alta intervención antrópica, con escasa vegetación nativa y con presencia de especies domesticas tales como perros y ganado. La clase aves fue un taxon que presento la mayor riqueza dentro de estos con 41 especies registradas, siendo el orden Passeriformes, es el más representado con 19 especies.

En relación con la abundancia total de especies, se obtuvieron 1.351 registros directos al interior del área de influencia del Proyecto, con 1.323 de ellos pertenecientes a la clase aves. Durante el levantamiento de datos en las estaciones de muestreo de fauna, se identificaron

siete tipos de ambiente para fauna, correspondiente a: “Plantación forestal”, “Suelo agrícola”, “Formación de exóticas asilvestradas”, “Curso de Agua”, “Camino”, “Pradera” y “Matorral”, donde el ambiente que presentó tanto la mayor riqueza como la mayor abundancia correspondió al ambiente de “Suelo agrícola”.

De acuerdo con lo determinado por el proceso de clasificación de especies actualizado a la fecha de hoy (MMA, 2022), se encontró una sola especie en categoría de “Casi Amenazada” la que corresponde al Cuervo del Pantano (*Plegadis chihi*).

Respecto a los sitios prioritarios, se registran tres: el primero Laguna Santa Elena a 4,1 kilómetros de distancia al sur del Proyecto y el segundo el Cerro Cayumanque a 10 kilómetros



aproximadamente al noroeste y finalmente la Laguna Avendaño, 4,5 km al oeste del proyecto.

#### Ecosistemas acuáticos

El Área de influencia para este componente ambiental, se define como tramos de 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de cada punto de muestreo y/o cada punto de atraveso en donde exista la presencia de escorrentía superficial de agua.

Sumado a lo anterior, se ha considerado al menos 1 m a cada lado de la rivera de cada cuerpo de agua. Esta superficie corresponde a aquella donde efectivamente se podrían identificar efectos sobre los recursos hidrobiológicos. En la figura 17 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria se observa el área de influencia de este componente.

Es posible indicar que las condiciones físicas, químicas y microbiológicas registradas en el área de estudio, cumplirán con los límites establecidos de la Norma Chilena NCh.1333, en casi todos sus parámetros, las únicas excepciones en las cuales se excede son para Sodio porcentual en ambas estaciones de muestreo y el Manganeseo y Aluminio en la estación de muestreo P1, esto podría indicar mayor turbidez del agua a mayores concentraciones de manganeseo y/o aguas expuestas a actividades agrícolas o industriales cuando se encuentran concentraciones mayores de Aluminio.

En relación a la ictiofauna, se registró la presencia de solo una especie introducida *Gambusia holbrooki*.

Por último, el zoobentos registró la presencia de taxa indicadores de forma temprana de polución (familia *Chironomidae* entre otros) (Figueroa et al. 2003). La familia *Chironomidae*, fue registrada en ambas estaciones muestreadas. Sin embargo, dado el amplio rango de condiciones ambientales en el que es posible encontrar este tipo de organismo (Medina & Paggi 2004), su sola presencia no necesariamente es indicador de contaminación de las aguas.

Finalmente, cabe señalar que las aguas asociadas a el Canal El Roble Espinal, serían usadas como aguas de regadío, las cuales serían administradas por los canalistas a cargo de la administración del canal. Considerando lo anterior, la presencia de ciertos compuestos en el agua. A pesar de lo anterior, se registra la presencia de biota acuática en categoría de conservación (Camarón de río) y de una especie de ictiofauna de origen introducida (*G. holbrooki*).

De acuerdo a los resultados obtenidos en el Anexo 2.1 Caracterización de ecosistemas acuáticos de la Adenda complementaria, se presentan los antecedentes técnicos asociados al PAS 119 en el Anexo 3.1 y Anexo 4.4 Plan de rescate y relocalización de la especie de crustáceos nativa.

Considerando como base el análisis descrito, se concluye que el Proyecto no generará o presentará efectos adversos significativos sobre la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto



	<p>generado en dicha superficie, de modo que no amerita esta causal de ingreso al SEIA mediante un EIA.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Suelo</u></p> <p>Como resultado de la caracterización edafológica, se identificaron tres Unidades Homogéneas de Suelo (UHS) dentro del Área de Influencia: UHS 1 – Terrazas aluviales, que representa el 97,13% de la superficie; UHS 2 – Cuerpo de agua, con una representación del 0,91%; y UHS 3 – Área intervenida, que abarca el 1,96% restante. La superficie total del área de influencia, correspondiente a 16,31 hectáreas, integra tanto las zonas asociadas a obras permanentes (10,51 ha) como a obras temporales (0,38 ha), en el marco de efectos fijos.</p> <p>Adicionalmente, se incorpora un buffer de amortiguación de 5,43 hectáreas, delimitada para representar los efectos con transporte. La campaña de terreno se desarrolló bajo un nivel de esfuerzo intensivo, con una escala de detalle de 1:10.000, equivalente a la ejecución de una calicata por cada 3,3 hectáreas, lo que permite sustentar con representatividad la caracterización física y morfológica del componente suelo dentro del área de influencia.</p> <p>En relación con la Clase de Capacidad de Uso del Suelo (CCUS), en el área de influencia se identificó la CCUS IIIw4, por presentar un suelo con drenaje moderado a imperfecto y agua aprovechable de regular a pobre, representando un 42,23% del total del área de influencia. Por otra parte, se identificó la CCUS IVw4, por presentar suelos con drenajes pobres y también agua aprovechable pobre, representando un 54,90% del total del área de influencia.</p> <p>Los suelos representados por la CCUS III presentan moderadas limitaciones en su uso que restringen la elección de cultivos, aunque pueden estar bien adaptadas para ciertos cultivos. Tienen severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren de prácticas especiales de conservación o de ambas (SAG, 2011 rectificada). Los suelos con CCUS IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren de cuidadosas prácticas de manejo y conservación y pueden presentar bajos rendimientos (SAG, 2011 rectificada).</p> <p>Por otra parte, se determinó que la unidad Terrazas Aluviales presenta un nivel de erosión no aparente en el 54,9% del Área de Influencia, mientras que el 42,23% se encuentra clasificado con erosión ligera. En paralelo, se identificó una superficie de 0,47 hectáreas correspondiente a zonas categorizadas como “Otros usos del territorio”, las cuales, debido a su condición de no suelo o de fuerte intervención antrópica, no fueron consideradas en la evaluación de erosión actual.</p> <p>El análisis del riesgo de erosión actual indica que el Área de Influencia presenta un 44,44% con riesgo Medio, un 11,78% con riesgo Alto y un 40,93% con riesgo Muy Alto, excluyendo 0,47 ha clasificadas como “Otros usos del territorio”. En el escenario potencial con Proyecto, el riesgo Muy Alto aumenta al 44,91% y el Alto al 52,33%, mientras que el Medio disminuye</p>



significativamente. La comparación entre ambos escenarios muestra una redistribución del riesgo, con una reducción de 7,25 ha en la clase Media y un aumento combinado de 7,25 ha en las clases Alta y Muy Alta. Este cambio se concentra principalmente en el área bajo los paneles fotovoltaicos, que corresponde a obras de bajo impacto edáfico, dado que no implican remoción ni compactación directa del suelo. En función de lo anterior, se concluye que, pese al aumento en las clases de riesgo en el escenario con Proyecto, el efecto sobre el componente suelo es bajo y acotado, sin que se proyecten procesos erosivos significativos ni pérdidas funcionales del recurso.

El análisis de la Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) indica que, dentro del Área de Influencia, la unidad UHS 1 – Terrazas Aluviales presenta predominantemente una condición Media (61,35%), seguida por un 35,78% con condición Muy Alta. Sin embargo, estas áreas con CSB muy alta se concentran principalmente en la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos, mientras que en el resto del Proyecto su presencia es inferior al 1%, lo que representa una proporción marginal y no significativa desde el punto de vista del impacto.

Cabe señalar que el 62,5% de la superficie del Área de Influencia corresponde a zonas bajo paneles fotovoltaicos. En dichas áreas, el sistema constructivo contempla la instalación mediante pilotes empotrados, lo que no implica una remoción significativa del suelo ni genera alteraciones en su estructura o funcionalidad edáfica. Si bien se prevé una pérdida inicial de cobertura vegetal, no se proyecta una modificación sustantiva en los atributos que permiten al suelo sustentar biodiversidad, tanto en su superficie como en el subsuelo. En este contexto, aunque se identifican sectores con una Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) Muy Alta dentro del área de influencia, estos se encuentran en áreas de intervención controlada y de bajo impacto. Por consiguiente, no se anticipa una pérdida significativa de dicha capacidad como consecuencia de la ejecución del Proyecto. El resto de las obras representa menos del 1% de la superficie del área de influencia, sin generar efectos relevantes sobre la funcionalidad del sistema edáfico

#### Aire

La fase de construcción del proyecto es la que genera un mayor nivel de emisiones atmosféricas, debido a que esta fase involucra mayor movimiento de tierra y flujo vehicular. Aquellas actividades que presentan mayor aporte de emisiones atmosféricas corresponden a la Perforación, principalmente por el proceso de hincado a realizar en el Proyecto. Le sigue la Resuspensión de MP por circulación de camiones en caminos pavimentados al exterior del Proyecto, Finalmente, las actividades de movimiento de tierra correspondientes a Escarpe y Excavación también generan aportes relevantes de MP.

Respecto a la fase de operación, las emisiones son poco significativas ya que comprenden principalmente la mantención del parque fotovoltaico, las cuales son ocasionales y de forma



	<p>remota. La principal fuente de emisión de material particulado MP<sub>10</sub> corresponde al tránsito de vehículos por vías pavimentadas al exterior del proyecto, le sigue el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto.</p> <p>Finalmente, durante la fase de cierre, la principal fuente de emisión de material particulado y gases de combustión se produce por el polvo resuspendido del tránsito vehicular en camino pavimentado al exterior del Proyecto y tránsito de vehículos por vías no pavimentadas al interior del proyecto.</p> <p>En virtud de los antecedentes anteriormente expuestos, se estima que el Proyecto no presenta efectos sobre el suelo, agua aire en relación con la condición de línea de base.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Las emisiones a la atmósfera que generará el Proyecto son de baja magnitud, temporales y asociadas únicamente a la generación de material particulado y gases de combustión principalmente durante la fase de construcción. Por lo tanto, el Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre los recursos naturales.</p> <p>El Proyecto dará cumplimiento a los señalado en las normas secundarias de calidad ambiental para emisiones a la atmosfera, mientras que, en relación con el agua, manejo de residuos sólidos y residuos líquidos permite concluir que no habrá afectación a la biota por la magnitud ni duración de estas acciones del Proyecto.</p>
<p>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.</p>	<p>Desde el punto de vista de la fauna presente en el área de influencia del proyecto, se registró la presencia de 38 especies de vertebrados terrestres en el área de influencia del proyecto. De estas, el 92,1% corresponden a especies nativas del país, registrando solamente la presencia de dos especies endémicas del territorio nacional.</p> <p>Por su parte, del total de especies registradas en el área de influencia del Proyecto, solamente el 18,4% se encuentra en categoría de conservación en base a la legislación nacional. La mayoría de las especies se encuentran catalogadas en Preocupación Menor, con la excepción del ave <i>Plegadis chihi</i> y <i>Pleurodema thaul</i> catalogados como casi amenazada. Esta última se registró sobrevolando el área de estudio.</p> <p>El resultado de las campañas de terreno permitió identificar hábitats de relevancia asociado a la presencia de reptiles <i>Liolaemus lemniscatus</i> y <i>Liolaemus tenuis</i>; sin embargo, ninguna de estas especies presenta categoría de amenaza.</p> <p>Para la fase de construcción del PFV Bulnes se evaluó el umbral de referencia de 75 dB (C) promedio, al tratarse de una fase constructiva de carácter temporal con funcionamiento de maquinarias con frentes de trabajo intermitente. Por otra parte, la fase de operación no advierte un buffer de afectación conductual para el umbral, puesto que los nuevos de ruido emitidos por los centros de transformación, presentan un mínimo</p>



	<p>aporte energético, no alcanzando a generar una distancia radial de propagación del ruido proveniente de los centros de transformación, no pudiendo obtener el área de influencia de las emisiones de ruido.</p> <p>Considerando el modelo predictivo bajo un escenario de peor condición y según la información detallada en el Estudio de ruido y vibraciones PFV Bulnes (Fauna) en el Anexo 3.2 de la Adenda, durante las fases del Proyecto, no existirán afectaciones para las especies evaluadas, generando niveles de ruido por debajo del umbral de afectación, no encontrándose en riesgo de percibir efectos que perjudiquen sus condiciones naturales.</p> <p>Por lo tanto, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no generará ruido que puede afectar el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Asimismo, de la información expuesta en la Caracterización de Fauna Terrestre (ver Anexo 2.3 de la DIA, actualizado en Anexo 3.6 de la Adenda), se desprende que el área de emplazamiento del Proyecto no cuenta con hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación que pudieran ser afectados por las emisiones de ruido generadas por el Proyecto.</p>
<p>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.</p>	<p><u>Residuos Sólidos</u></p> <p>El proyecto generara en todas sus fases (construcción, operación y cierre) Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y en fase de construcción y cierre Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP), los cuales serán almacenados temporalmente en sitios habilitados y debidamente autorizados para ello, tales como Bodega de RSD y RINP, para posteriormente ser retirados periódicamente por empresas especializadas que cuenten con las resoluciones sanitarias correspondientes y dispuestos en sitios de disposición final autorizados o empresa de reciclaje autorizadas en el caso de los RSINP. Para mayores antecedentes revisar Anexo 3.1 PAS 140, actualizado en Anexo 4.1 de la Adenda.</p> <p><u>Residuos Líquidos</u></p> <p>Durante la fase de construcción y cierre se implementará el uso de baños químicos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Las aguas generadas no difieren en calidad de las aguas residuales urbanas y corresponderán a residuos líquidos domiciliarios generados por los trabajadores, por lo que se descarta la presencia de elementos tóxicos y/o residuos industriales líquidos. Para este efecto, se inducirá a los trabajadores y se instalarán afiches informativos en los baños que indicaran la prohibición estricta de arrojar sustancias o elementos de otras características al alcantarillado particular del Proyecto.</p> <p>Durante la fase de operación las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS). En la Adenda Complementaria se</p>



	<p>presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado mediante la Tabla 11.2.1 del presente informe consolidado.</p> <p><u>Productos químicos y otras sustancias</u>  Durante la fase de construcción del Proyecto se utilizarán sustancias peligrosas, cuyas características cuantitativas y cualitativas se señalan en el punto 2.5 del Capítulo 2 actualizado en el Anexo 1.1 de la Adenda complementaria. El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo con sus compatibilidades, en una misma bodega (Bodega SUSPEL), ubicada en la instalación de faena, esta bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°43/2015 MINSAL Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.</p> <p><u>Combustibles</u>  Durante la fase de construcción y cierre se utilizará combustible diésel para el funcionamiento de los generadores eléctricos. Se contempla el uso de un grupo electrógeno (Diesel) de 22 KVA de potencia (uno para cada fase) que suministrará la energía eléctrica a la instalación de faena. En fase de operación, por otra parte, se autoabastecerá de energía, utilizando un sistema de UPS, 100% eléctrico, el cual consiste en un sistema de almacenamiento con baterías que almacenará energía para alimentar los servicios auxiliares del Parque, este sistema puede llegar a 2 kW de potencia y respaldo de 4 horas.  El proyecto dará cumplimiento a la normativa vigente respecto del almacenamiento, manejo, transporte y disposición de productos químicos y residuos. Estas condiciones permiten definir la inexistencia de afectación a los recursos naturales renovables en razón de productos químicos, residuos y sustancias derivadas de la implementación del Proyecto.</p>
<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los</p>	<p>g.1) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia. Cabe precisar que las aguas subterráneas (milenarias y fósiles) objeto de protección de la norma, se ubican en el Altiplano y zonas de la alta Cordillera de Los Andes.</p> <p>g.2) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no contempla alteración de cursos o cuerpos de agua que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación ya que el tramo analizado no registra la existencia de cursos de agua.</p> <p>g.3) Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua. El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen verse afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y de la biodiversidad, debido a su</p>



<p>niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>ubicación y emplazamiento de sus partes y obras. Cabe precisar que las vegas y bofedales corresponden a humedales andinos ubicados en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.</p> <p>g.4) Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. El Proyecto no se localiza en zonas o áreas de humedales, estuarios o turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua.</p> <p>g.5) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en el área de influencia de las componentes ambientales evaluadas.</p> <p>El Proyecto debido a sus características y a su localización, no afectará aguas subterráneas fósiles, cuerpos o cursos de aguas con niveles fluctuantes, glaciares, vegas, humedales, estuarios ni turberas; tampoco generará el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional. Así mismo se reitera que para el caso de importación de maquinarias y otros materiales sujetos a embalajes, se dará cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 133/2005 MINAGRI, en donde se establecen Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera.</p> <p>El proyecto debido a su naturaleza no considera la introducción de especies exóticas, ni dentro de su área de influencia, ni en el territorio nacional.</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.</p>	<p>A partir del análisis realizado respecto de la inclusión de la variable del cambio climático y su relación con el Proyecto (Anexo 2.9 de la DIA), es posible indicar que el Proyecto no presenta factores generadores de impacto que se relacionen con los objetos de protección planteados por la guía del SEA, dado que no se presentan singularidades en ellos dentro de las áreas de intervención de las partes, obras y acciones del Proyecto. Por este motivo, no se prevé que la implementación del Proyecto represente una amenaza adicional al sector respecto de la resiliencia climática de los ecosistemas esperada en la zona.</p>

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad Aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.



Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Localidades de Rancho Lindo y Las Piedras. La determinación del área de influencia de medio humano contempla la relación o interacción entre las obras, partes y acciones del proyecto con los grupos humanos del entorno de este, estableciendo límites definidos por la no percepción de la potencial afectación. Es así, como esta se define como el polígono que comprende el sitio del proyecto con sus obras y partes, además del espacio de acceso a dicho sitio, considerando los accesos cercanos a las localidades de Las Piedras y Rancho Lindo. En la figura 21 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria se observa el área de influencia del componente medio humano.
Reasentamiento de comunidades humanas	No se contempla el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no posee características que generen una intervención o restricciones al acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o de uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) de los grupos humanos presentes en el área de influencia, toda vez el Proyecto se emplaza en un predio privado delimitado y con una ocupación de 16,3 hectáreas. Por su parte, la Línea de Mediana Tensión presenta una disminución de la longitud del trazado aéreo, respecto de lo presentado en la DIA, debido a que cuenta con un punto de conexión más cercano a la red eléctrica general, en específico se disminuye la longitud de 248 m a 24,7 m aproximadamente, por lo que no afectará con ella áreas productivas o residenciales del área de influencia. Respecto al camino de acceso del Proyecto, está previsto a través de la Ruta N-48-O, a la altura del km 8.800 (Cruce Ruta 5 (Bulnes) – Cruce Ruta 146, Sector: Bulnes- Limite Regional (Puente Queime), al predio Rol N°1161-53, en donde se emplazará el Proyecto. Cabe señalar, como se indica en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” de la DIA, que los estudios permitieron determinar que las emisiones atmosféricas generadas en la fase de construcción, momento de mayor movimiento y actividades del Proyecto, no revisten características de peligrosidad que pudieran implicar algún eventual impacto ambiental, debido a su reducido volumen y a la capacidad de ventilación del área en la cual se encuentra emplazado el Proyecto. Luego, dado al volumen emitido, el carácter puntual y esporádico de las obras, las emisiones atmosféricas se consideran poco significativas y no afectarán, por tanto, los recursos naturales próximos al proyecto, su flora, fauna ni la salud de las personas. Las actividades desarrolladas en la zona son estacionales y no existe un uso permanente de las rutas, asimismo, el predio del proyecto no es utilizado actualmente para desarrollo productivo. Por último, de acuerdo con la Guía Reasentamiento de Comunidades Humanas del SEA (2014), y con los antecedentes técnicos levantados (campana de terreno del 24 al 27 de abril de



	<p>2023 y capa INE “Edificaciones Rurales” Censo 2024), el Proyecto no genera condiciones de desplazamiento físico, económico ni cultural que configuren un reasentamiento de comunidades humanas. Por tanto, se descarta la necesidad de desarrollar un Plan de Reasentamiento.</p> <p>En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no generara la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>Las actividades de transporte asociadas al Proyecto se desarrollarán principalmente durante la fase de construcción, cuya duración es de 6 meses, y con un flujo vehicular de 2.386 vehículos, 431 mensuales, con un promedio de 21,5 vehículos diarios, de los cuales 3 son camionetas y 1 van de transporte de trabajadores. Lo anterior constituye un incremento de aproximadamente un 0,45% de vehículos en la Ruta N-48-O respecto del TMDA actual, lo que no es significativo.</p> <p>Además de lo anterior, se generarán coordinaciones con las autoridades competentes respecto al tránsito de vehículos del Proyecto para la fase de construcción y cierre, de modo de interferir con el flujo vial diario de las rutas utilizadas por las comunidades del área de influencia del proyecto ni dificultar el ejercicio de las manifestaciones culturales y religiosas que se realicen en el área de influencia, o de actividades vinculadas a los servicios, como se indica en el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-01 “Plan de Coordinación Vial” adjunto en el Capítulo 6 de la DIA, y actualizado en Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria.</p> <p>También el Proyecto implementará charlas de conducción segura y sensibilización respecto a cultura local (ver CAV-01 y CAV 03 en Capítulo 6, actualizado en Anexo 1.3 de la Adenda Complementaria).</p> <p>De acuerdo a lo presentado respecto al flujo de vehículos asociado a la fase de construcción en el capítulo “Descripción del Proyecto” de la Declaración de Impacto Ambiental y las características de uso de esta ruta, dan cuenta que no se genera un impacto significativo en los términos del literal b) del artículo 7 del RSEIA. Por tanto, respecto al presente literal, no se identificó que el Proyecto obstruya o impida la libre circulación de los grupos humanos del área de influencia. Conforme a lo expuesto, se descarta la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p> <p>Por lo tanto, considerando las características de las rutas a utilizar por el Proyecto y los flujos vehiculares que se darán durante su construcción, operación y cierre, se considera que no tendrá interacciones susceptibles de afectar significativamente a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal b) del Artículo 7.</p>



<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>De acuerdo a los elementos descritos en la caracterización del medio humano, es posible establecer que el proyecto no generará presión ni impactos significativos sobre bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica en el área de influencia. Lo anterior, en la medida que la mano de obra es baja en relación a la población del área de influencia que es de 277 y de la comuna de Bulnes, por lo que no hará requerimientos adicionales para el uso de servicios de salud o alojamiento, en especial considerando el porcentaje de población local que podrá emplearse. Asimismo, la instalación de faena considera sus propias áreas de alimentación. Por tanto, el Proyecto y sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre no tendrán interacciones susceptibles de afectar en forma significativa a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal c) del Artículo 7.</p>
<p>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.</p>	<p>De acuerdo a la Descripción de Proyecto, no se intervendrá en actividades o manifestaciones culturales realizadas por los habitantes del área de influencia, en especial porque las acciones del proyecto se desarrollan de lunes a viernes durante 6 meses que dura la fase de construcción y 6 meses de duración de la fase de cierre.</p> <p>Respecto del contenido de este literal, se puede establecer que las características, alcances y acciones asociadas al Proyecto no afectarán ni impedirán el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios, tampoco sitios de relevancia cultural. De esta manera, las obras y/o acciones asociadas al Proyecto no son susceptibles de afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de los grupos humanos del área de influencia.</p> <p>Los antecedentes levantados en terreno no dan cuenta de la presencia de organizaciones indígenas en las localidades de Rancho Lindo y Las Piedras, así como tampoco de grupos familiares u otros que desarrollen actividades propias constitutivas de pueblos originarios (ver Anexo 2.7 de la DIA).</p> <p>De acuerdo con el análisis de la información sistematizada, el Proyecto y sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre no tendrán interacciones susceptibles de afectar en forma significativa a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal d) del Artículo 7. Sobre la base del análisis anterior, se puede concluir que el Proyecto no generará la alteración en sus formas de organización social particular de ningún grupo humano perteneciente a pueblos indígenas.</p>
<p>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.</p>	<p>Los antecedentes levantados por el Titular no dan cuenta de la presencia de organizaciones indígenas en las localidades de Rancho Lindo y Las Piedras, así como tampoco de grupos familiares u otros que desarrollen actividades propias constitutivas de pueblos originarios. Mayores antecedentes en el Anexo 2.7 de la DIA.</p>

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



Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no significativo	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No se observa la existencia de poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se observa la existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Los antecedentes levantados en terreno no dan cuenta de la presencia de organizaciones indígenas en las localidades de Rancho Lindo y Las Piedras, así como tampoco de grupos familiares u otros que desarrollen actividades propias constitutivas de pueblos originarios. Estos datos se corroboraron con el levantamiento de información primaria en terreno, donde los entrevistados señalan que en el Área de Influencia no hay presencia de asociaciones o comunidades indígenas, o cualquier tipo de organización de reivindicación étnica, que, por lo tanto, pudieran verse involucradas y/o afectadas por las actividades vinculadas al Proyecto. Para mayores antecedentes ver Anexo 2.7 de la DIA, Línea de Base de Medio Humano. De acuerdo con los antecedentes presentados, se concluye que el Proyecto no generará afectación sobre poblaciones protegidas, ni a las áreas donde ellas habitan.
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.	A 4,8 km de distancia al Proyecto se encuentra la ZOIT Pinto, por lo que de esta manera es posible concluir que la materialización del Proyecto no tendrá interacción espacial con áreas protegidas del patrimonio natural y cultural, terrestre y/o marino, oficialmente reguladas, por lo que para este componente el desarrollo del Proyecto no generará efectos adversos. De acuerdo con los antecedentes presentados, se concluye que el Proyecto no posee interacciones que puedan afectar de alguna forma a las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación, como tampoco la presencia de Humedales Urbanos que pudiesen encontrarse en el área de influencia del 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 no significativo	No aplica.
Existencia de valor turístico	No se observa un valor turístico.



Existencia de valor paisajístico	No se observa un valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de influencia de paisaje se estableció mediante la superposición de las cuencas visuales de todos los observadores relevantes, fijos y móviles, ello otorga un cubrimiento parcial del área de influencia potencial delimitada por medio del buffer de 3,5 km respecto de las obras permanentes y temporales del Proyecto, alcanzando un área total de 8,8 km <sup>2</sup> , la que se presenta en la figura 20 del Anexo 1.1 de la Adenda complementaria. Para mayores antecedentes ver Anexo 2.6, Línea de Base Paisaje de la DIA y Anexo 3.3 Estudio complementario de Paisaje de la Adenda. En la línea base se presentan los atributos de paisaje en el área de influencia del proyecto, al respecto, se destaca que los elementos analizados otorgan valor paisajístico, ninguno posee atributos que lo posicionen con calidad destacada y/o como único o representativo. De esta manera es posible establecer que el proyecto no obstruirá la visibilidad a una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Tal como se mencionó anteriormente, la evaluación paisajística realizada en el sector de obras permanentes y temporales hasta un radio de 3,5 km respecto de dichas obras (ver Anexo 2.6 de la DIA y Anexo 3.3 Estudio Complementario de Paisaje de la Adenda ), establece que al interior del área de influencia no existen atributos paisajísticos que otorguen a la zona de Proyecto y a su área de influencia, una calidad paisajística que lo posicionen como único y representativo, por tanto el proyecto no generará la alteración de atributos relacionados a una zona con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En cuanto al turismo, es posible apreciar que el atractivo turístico más cercano al área del Proyecto corresponde a la “Viña Männle”, el que está ubicado a 6.26 km del área del proyecto, por lo tanto, las partes, obras y acciones de este no se relacionan con dicho atractivo, ni con ningún otro presente en la comuna. Mientras que la Zona de interés turístico Pinto, se encuentra a 4,8 km del área del proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo 1.1 de la Adenda complementaria.
En consecuencia, el Proyecto debido a su naturaleza no considera que su duración o magnitud alteren atributos de zonas con valor Paisajístico o Turístico.	

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



Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	Afectación a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Sitio arqueológico exterior al borde sur-oeste del Parque fotovoltaico.
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.	<p><u>Patrimonio Cultural Arqueológico</u> De acuerdo con los resultados expuestos en el Anexo 2.4 de la DIA, al interior de la superficie del Área de influencia de Proyecto no se registraron hallazgos o sitios arqueológicos, y en general elementos de carácter patrimonial. No obstante, a partir de la inspección arqueológica visual se detectó la presencia de 1 sitio arqueológico en el exterior del borde Sur-oeste del Parque de 485 m<sup>2</sup> de superficie. Este sitio se ubica fuera del área del área del Proyecto y de su área de influencia, pero a una distancia menor de 50 metros del límite del Proyecto (se encuentra a 3 metros). La ficha de registro del sitio (ver Apéndice B del Anexo 2.4 de la Línea de Base de Arqueología) señala que la adscripción del sitio es histórico/prehispánico, formado por fragmentos de cerámica alisada de paredes medias con cocción incompleta; fragmentos de loza blanca decorada y sin decoración; fragmentos de vidrio de color verde; fragmentos cerámicos de espesor considerable, probablemente partes de una vasija de grandes dimensiones; cerámica vidriada; restos de metal oxidado; ladrillos; tejas y material lítico sobre roca ígnea de grano medio y fino. De acuerdo a lo anterior, para efectos de la Adenda, se realizó un sondeo arqueológico, con el cual se corroboró la ausencia de depósitos arqueológicos en el área o buffer de protección que limita con el área de influencia del Proyecto. Para más información ver Anexo 5.8 de la Adenda.</p> <p><u>Patrimonio cultural Paleontológico</u> Según la litología y características del suelo presente observados en terreno y al registro de hallazgos fosilíferos en esta unidad (restos de hojas, troncos y restos de gonfoterio entre 7 y 8 km de distancia al este del Proyecto), se determinó un Potencial Paleontológico Fosilífero (medio-alto) para toda el área de Influencia del Proyecto, según los criterios del a Guía de Informes Paleontológicos del CMN 2016.</p>



	<p>Por lo anteriormente expuesto, durante los movimientos de tierra de la fase de construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico. En caso de hallazgos paleontológicos durante el monitoreo, se procederá al rescate de este material por parte del equipo profesional a cargo del monitoreo, dando aviso al CMN en un plazo de 24 horas desde el momento del hallazgo, y se aumentará la frecuencia de monitoreo a permanente. Se informará al CMN para solicitar los permisos respectivos para efectuar la excavación paleontológica y recolección de material.</p> <p>También se efectuará una charla de inducción paleontológica antes del inicio de las obras, dictada y/o supervisada por un paleontólogo. Para más detalles se ha actualizado la caracterización de Paleontología incluida en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria. Asimismo, se presentan los antecedentes necesarios para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 132 conforme a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), permitiendo así la realización de excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, detalladas en el Anexo 3.4 de la Adenda Complementaria.</p> <p>De acuerdo con los resultados de la caracterización ambiental, y la revisión de la nómina de registro de Monumentos Nacionales actualizada al mes de mayo de 2024, es posible concluir que el desarrollo del Proyecto no remueve, destruye, excava, traslada, deteriora, interviene o se modifica en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, ya que no se constata que para la zona de emplazamiento del Proyecto existan Monumentos Nacionales declarados que puedan verse afectados por las obras del Proyecto.</p>
<p>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.</p>	<p>De acuerdo con los resultados expuestos en el Anexo 2.4 de la DIA, en la superficie del Área de influencia de Proyecto no se registró 1 sitio arqueológico en el exterior del borde Sur-oeste del Parque, a una distancia menor a 50 metros del límite (específicamente a 3 metros).</p> <p>Sin embargo, se realizó una inspección visual arqueológica realizada junto con la excavación de pozos de sondeo para la caracterización del buffer de seguridad del sitio PB01, han permitido corroborar que la implementación del proyecto PF Bulnes no intervendrá monumentos nacionales en la categoría de monumentos arqueológicos durante la construcción y operación de este, para mayores antecedentes ver Anexo 5.8 de la Adenda. Conforme a lo expuesto, se confirma que el Proyecto no interviene, modifica o deteriora 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.</p>
<p>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</p>	<p>De acuerdo a la caracterización de medio humano del Anexo 2.7 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto, en la comuna de Bulnes se realizan fiestas costumbristas y actividades asociadas al</p>



<p>la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>rodeo y clubes de huasos, principalmente en el Rodeo de Bulnes, emplazado en dicha ciudad.</p> <p>Sin embargo, se puede establecer que las características, alcances y actividades asociadas al Proyecto no afectarán ni impedirán el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios. De esta manera, las obras y/o acciones asociadas al Proyecto no son susceptibles de afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de los grupos humanos el área de influencia.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto no considera intervención sobre lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.</p>
--	---

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

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

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

### 8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

#### 8.1.1. Riesgo o contingencia Sismos

Tabla 8.1.18.1.1 Riesgo de Sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo.</li> <li>- Conservar las vías de evacuación siempre despejadas y señalizadas.</li> <li>- En el área del proyecto se establecerán puntos seguros, o de encuentros.</li> <li>- Establecer simulacros periódicamente en el programa de prevención.</li> <li>- Establecer procedimientos de comunicación específica entre trabajadores y línea de supervisión.</li> <li>- Tener fácil acceso al botiquín con los implementos básicos e instruir al personal en los lugares que están ubicados.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar a los trabajadores sobre el uso de los puntos de encuentros, y de la importancia de mantenerlas despejadas.</li> <li>- Se designarán líderes de emergencia.</li> <li>- En el área del proyecto estarán disponibles los planes de evacuación para estos eventos.</li> <li>- Realizar encuestas a personal con respecto a nivel de reacción/pánico de manera de focalizar apoyo durante emergencia.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Fase de Construcción y Cierre Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente físicamente en obra y digital, según la fase que se esté ejecutando.</p> <p>Fase de Operación Dado que en esta Fase no habrá personal de manera habitual, y solo será personal de mantención externo, el titular exigirá en el contrato que al personal que asista a la Central, se le capacite en temas de acciones o medidas en caso de sismos.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<p>Durante el sismo o terremoto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas.</li> <li>- Nunca evacuar el predio durante el sismo, buscar refugio en interior, en la medida de lo posible en los puntos de encuentro.</li> <li>- Cortar la energía eléctrica del grupo electrógeno.</li> <li>- Evacuación hacia puntos de encuentro.</li> <li>- Mantener los sistemas en funcionamiento seguro.</li> <li>- Seguir instrucciones de líder de emergencia.</li> </ul> <p>Después del sismo o terremoto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar si a consecuencia del sismo se hayan producido derrames de sustancias peligrosas o residuos peligrosos.</li> <li>- Tomar precauciones con cristales rotos o similar a otros materiales potencialmente cortantes.</li> <li>- Tomar precauciones con posibles paneles rotos efectuar el tratamiento correcto de deposición final o reciclaje.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alejarse de cables, postes, o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos.</li> <li>- No utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, no se deben saturar innecesariamente las líneas telefónicas.</li> <li>- Es pertinente mantener una radio portátil para obtener información.</li> <li>- Posterior a las inspecciones realizadas a todas las instalaciones de la planta, el jefe de la emergencia, en conjunto con jefaturas de obra, autorizará el reinicio de las actividades laborales.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún efecto de consideración ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.2. Riesgo o contingencia de evento meteorológico extremo

Tabla 8.1.28.1.1 Riesgo de evento meteorológico extremo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Fases de construcción, operación y cierre:</p> <p>a. Lluvia Intensa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán Capacitaciones a los trabajadores sobre instructivos de seguridad frente a lluvias intensas, el uso de zonas seguras, y la importancia de mantenerlas disponibles.</li> <li>• En caso de inestabilidad climática por lluvia intensa, todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras (oficinas modulares, camarín, bodegas etc.) De todos modos, ante inundaciones por lluvias intensas se realizarán las siguientes medidas concretas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El supervisor del área correspondiente, indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento.</li> <li>• Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados.</li> </ul> </li> </ul> <p>b. Tormenta eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las instalaciones eléctricas para la etapa de operación se inspeccionarán de manera periódica por un especialista del área.</li> <li>• Se realizarán Capacitaciones a los trabajadores sobre el uso de zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas despejadas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de inestabilidad climática por tormenta eléctrica, todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras. De todos modos, ante riesgos de impactos por rayos se realizarán las siguientes medidas concretas: <ul style="list-style-type: none"> <li>o El supervisor del área correspondiente indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento.</li> <li>o Disponer a los trabajadores en zonas seguras y alejadas del contacto con el agua y elementos eléctricos.</li> </ul> </li> <li>• Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores de concreto.</li> </ul> <p>c. Aluvión o remoción en masa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarán Capacitaciones a los trabajadores sobre procedimientos, protocolos, o instructivos de seguridad, frente a aluviones y el uso de zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas despejadas.</li> <li>• En caso de inestabilidad climática, todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras. De todos modos, ante inundaciones (por aluvión) se realizarán las siguientes medidas concretas: <ul style="list-style-type: none"> <li>o El personal al momento de detectar el pronóstico meteorológico o la alerta, debe informar inmediatamente al supervisor.</li> <li>o El supervisor de área, indicará la detención todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento.</li> <li>o Disponer a los trabajadores en zonas seguras.</li> <li>o Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados.</li> </ul> </li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de capacitaciones periódicas de procedimientos, protocolos, o instructivo de seguridad ante condiciones climáticas adversas, haciendo hincapié en riesgos de inundaciones y remociones en masa.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se activará el procedimiento de evacuación hacia el punto de encuentro definido en las instalaciones del proyecto, alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación.</li> <li>- Prohibición del uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático.</li> <li>- No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua.</li> <li>- El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al supervisor del área.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar instrucciones del personal entrenado.</li> <li>- Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera.</li> <li>- Sólo podrán reactivarse las actividades una vez el líder de emergencia en conjunto con Jefatura de obra lo autoricen.</li> <li>- Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede "atrapado" por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo.</li> <li>- Una vez finalizada la emergencia se analizará la situación e instalaciones a fin de regresar a obra de manera segura.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrencia de esta emergencia, el encargado de medio ambiente, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia frente a eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.3. Riesgo o contingencia en el manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.38.1.1 Riesgo en el manejo de Residuos Peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sector de Instalación de Faena principal y secundaria.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El diseño de las bodegas (fases de construcción y cierre) se ha desarrollado en virtud de minimizar los riesgos y controlar accidentes, lo cual se vincula, además, con un buen manejo de los residuos. La bodega de almacenamiento contará con el siguiente diseño estructural: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</li> <li>o Tendrá una estructura y paneles de acero con pintura intumescente.</li> <li>o Tendrá una bandeja de contención de derrames acorde a la cantidad de residuos.</li> <li>o Tendrá una parrilla de piso metálica.</li> <li>o Ventilación natural (rejillas de ventilación) calculada según D.S N°43/2015.</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190/2003.</li> <li>o Señalización de la bodega RESPEL y de acceso de restringido.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los residuos generados serán clasificados en tambores rotulados de 200 litros aproximadamente.</li> <li>- Los tambores de almacenamiento tendrán las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tendrán un espesor adecuado y estarán contruidos con materiales resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones.</li> <li>o Capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, y el traslado de los residuos.</li> <li>o Estarán rotulados indicando en forma claramente visible las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la NCh. 2.190/2003, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.</li> </ul> </li> <li>- Se realizará una inspección constante y programada de los materiales de trabajo para asegurar que el equipo y contenedores estén en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos que muestren deterioro de su capacidad de contención.</li> <li>- Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el Encargado de Medio Ambiente del Proyecto solicitará al Project Manager, la aprobación para el recambio del contenedor.</li> <li>- La operación y mantención preventiva y correctiva de las maquinarias, materiales y equipos a utilizar, será realizada por personal calificado, debidamente capacitado y autorizado para ejercer estas funciones. Se exigirá que toda maquinaria utilizada cumpla con sus revisiones técnicas y sus mantenciones respectivas.</li> <li>- La bodega tendrá extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.</li> <li>- Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos.</li> <li>- Se capacitará al encargado de la bodega RESPEL y cualquier trabajador que manipule Residuos Peligrosos sobre el manejo de estos al inicio de los trabajos.</li> <li>- Se hará entrega a los trabajadores de los elementos de protección personal (EPP) correspondientes conforme a la labor a desempeñar, de esta manera se resguardará la salud y el bienestar del personal.</li> </ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para minimizar eventuales efectos ambientales derivados de fuga o derrame de residuos, se implementarán estaciones de emergencia ambiental que contarán con: <ul style="list-style-type: none"> <li>o KIT antiderrame</li> <li>o Palas anti chispa</li> <li>o Escobillón industrial</li> <li>o 2 baldes de arena o producto similar para la absorción</li> <li>o Kit de EPP (guantes de látex, lentes de seguridad, buzo desechable)</li> </ul> </li> <li>- Extintor PQS 10 kgSe exigirá a los Contratistas, o subcontratos de las obras por medio de una cláusula en su contrato, el cumplimiento en el manejo de residuos según lo exigido por la normativa aplicable.</li> <li>- El Proyecto mantendrá un sistema de señalización de seguridad durante cada fase, compuesto por letreros de identificación de seguridad indicando los elementos de protección personal a utilizar, las vías de evacuación en caso de emergencias, los sistemas de extinción de incendio y las zonas de seguridad.</li> <li>- Se mantendrán actualizados los números de teléfonos de emergencia, los que estarán disponibles en la instalación de faena, de acuerdo con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso de producirse derrame en la Bodega de RESPEL, la persona que se encuentre a cargo, o quien lo detecte, deberá dar aviso a su supervisor directo, APR y Site Manager quién evaluará, según la magnitud del evento los equipos y el personal requeridos para realizar la limpieza del derrame.</li> <li>- El Site Manager tomara contacto con el responsable de medio ambiente, para apoyarse en las acciones a seguir.</li> <li>- Evaluar la situación producida, detectar lugar exacto de la fuga y posibles reacciones tales como vapor, temperatura o humos.</li> <li>- Si no conoce el producto derramado o en fuga, trate de identificarlo mediante la observación del etiquetado.</li> <li>- En caso de derrame RESPEL sobre el suelo, se procederá inmediatamente a la incorporación de material de contención, donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la BAT para su almacenamiento y disposición final.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contará con kit antiderrame y equipamiento de Protección Personal (EPP) para evitar el contacto con la sustancia en caso de emergencia.</li> <li>- Se debe barrer y recoger con pala, el material derramado para almacenarlo.</li> <li>- Remover el suelo contaminado y escombros, en caso de que se requiera.</li> <li>- Envasar todo el material contaminado, en los contenedores herméticos.</li> <li>- Elaborar informe que dé cuenta de lo sucedido y las medidas a tomar.</li> </ul> <p>En caso de que se presente un derrame de combustibles líquidos, se dará aviso al encargado del parque fotovoltaico, el cual evaluará la situación con el apoyo del encargado de medio ambiente. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de ésta, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan Informe de emergencias.</p> <p>En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Plan de gestión ambiental, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.</li> <li>- Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.</li> <li>- Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.</li> <li>- Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.</li> <li>- Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.</li> </ul> <p>Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p> <p>Las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Prevención y control de emisiones al medio ambiente</li> <li>- Plan de Manejo de Residuos</li> <li>- Plan de Capacitación y educación Ambiental</li> <li>- Plan de Comunicación a la Comunidad</li> <li>- Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental</li> </ul>



	- Plan de Manejo de Combustibles - Medidas de protección a la flora y fauna
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 142 (Anexo 3.2 de la DIA), Anexo 4.2 de la Adenda. Anexo 1.5 Adenda complementaria

#### 8.1.4. Riesgo o contingencia en manejo de residuos no peligrosos

Tabla 8.1.48.1.1 Riesgo en manejo de residuos no peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Considerando los riesgos asociados al manejo de RSD y RSINP, se definieron las siguientes medidas de prevención de contingencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El diseño de las áreas se ha desarrollado en virtud de minimizar los riesgos y controlar accidentes, lo cual se vincula, además, con un buen manejo de los residuos.</li> <li>• Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del Proyecto, se dará aviso de inmediato al Jefe/a de oficina del Titular en terreno quien comandará las acciones durante la contingencia.</li> <li>• Se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contener un potencial derrame.</li> <li>• Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que sean enviados al área de acopio.</li> <li>• En caso de producirse malos olores producto de los RSD almacenados, se revisará el estado de los contenedores. En caso de requerirse, se solicitará el retiro anticipado de estos residuos.</li> <li>• Una vez terminada la contingencia, el Jefe/a de oficina del Titular elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a la SEREMI de Salud y SMA.</li> <li>• Realizar inspección visual del cableado, conexiones flojas o sucias. Sustituirlos y limpiarlos si es necesario para evitar cortes de energía.</li> <li>• Los sitios de almacenamiento de residuos estarán debidamente señalizados y delimitados.</li> <li>• Los residuos domésticos se dispondrán dentro de bolsas plásticas en contenedores de basura fabricados de HDPE o similar, con tapa y sistema de ruedas con freno.</li> <li>• Estará absolutamente prohibido almacenar o depositar desechos o residuos en lugares no destinados para tales efectos.</li> <li>• El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. Deberá ser retirado en los tiempos comprometidos evitando así la generación de olores y vectores.</li> <li>• Se realizará una inspección constante y programada de los materiales de trabajo para asegurar que el equipo y contenedores estén en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos que muestren deterioro de su capacidad de contención.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante la detección de una eventual rotura de los contenedores, el encargado de obra, en conjunto con el personal de medio ambiente, se contactarán con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.</li> <li>• El personal a cargo del manejo y manipulación de los residuos contará con el uso de Elementos de Protección Personal adecuados.</li> <li>• El Proyecto mantendrá un sistema de señalización de seguridad durante cada fase, compuesto por letreros de identificación de seguridad indicando los elementos de protección personal a utilizar, las vías de evacuación en caso de emergencias, los sistemas de extinción de incendio y las zonas de seguridad.</li> <li>• Se mantendrán actualizados los números de teléfonos de emergencia, los que estarán disponibles en la instalación de faena, de acuerdo con el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.</li> <li>• Se exigirá a los Contratistas de las obras por medio de una cláusula en su contrato, el cumplimiento en el manejo de residuos según lo exigido por la normativa aplicable.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán registros de capacitación al personal específico sobre la manipulación de residuos. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Considerando los riesgos asociados al manejo de RSD y RSINP, se definieron las siguientes medidas de respuesta ante emergencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al encargado correspondiente, quien será el encargado de monitorear la contingencia.</li> <li>• La persona que detecta o enfrenta un accidente o emergencia deberá dar aviso inmediato a su jefatura directa usando los medios disponibles como teléfono, radio u otros.</li> <li>• Si la emergencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio.</li> <li>• Se movilizará la maquinaria para retiro de residuos y preparación de pretilas si la situación lo amerita.</li> <li>• Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado.</li> <li>• El jefe de obra en conjunto con el personal de medio ambiente, se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición.</li> </ul> <p>En caso de producirse malos olores producto de los RSD almacenados, se revisará el estado de los contenedores. En caso de requerirse, se solicitará el retiro anticipado de estos residuos. En caso de evacuación del área afectada, el personal debe concurrir hasta la zona de seguridad afectada, hasta que el incendio este completamente extinguido.</p>



Ante situaciones de contingencia y/o emergencia, se implementará estrategia de comunicación mediante teléfonos celulares además de comunicación vía telefónica satelital en caso de ser requerido. El supervisor o jefe del área afectada de la emergencia, para actuar con medios locales o solicitar apoyo a organismos, según requerimiento.

En caso de producirse una emergencia que genere una interrupción de las comunicaciones vía telefónica local y/o celular se implementara el uso de telefonía satelital. Luego se efectuará una evaluación preliminar de la emergencia en base a los que ese definirá la necesidad de atención de primeros auxilios y ambulancias. Finalmente, en función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo (cuando corresponda) a las siguientes entidades.

Tabla 8.1.4. Lista de teléfonos de emergencia asociados al Proyecto.

Organismo	Teléfono
Municipalidad de Bulnes	(42) 220 4002
Superintendencia de Medio Ambiente – Oficina Regional del Ñuble	(42) 245 4016
SEREMI de Medio Ambiente - Región del Ñuble	(42) 245 4016
SEREMI de Salud - Región del Ñuble	(42) 258 5050
ONEMI Región de Ñuble	(56) 224018917
CONAF Región de Ñuble	(42) 221 085
SAG Región de Ñuble	(42)2235435
SAG Comuna de Bulnes	(42) 2631096
Ambulancia	131
Carabineros	133
Bomberos	132

Fuente: Tabla 7 Anexo 4.1 PAS 140, Adenda.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan Informe de emergencias.

En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Plan de gestión ambiental, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:

- Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.
- Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.
- Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.
- Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.
- Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.

Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.

Las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental son las siguientes:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Prevención y control de emisiones al medio ambiente</li> <li>- Plan de Manejo de Residuos</li> <li>- Plan de Capacitación y educación Ambiental</li> <li>- Plan de Comunicación a la Comunidad</li> <li>- Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental</li> <li>- Plan de Manejo de Combustibles</li> <li>- Medidas de protección a la flora y fauna</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Permiso Ambiental Sectorial 140 (Anexo 3.1 de la DIA), Anexo 4.1 de la Adenda. Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.5. Riesgo o contingencia de emisión de olores en sistema de manejo de aguas servidas

Tabla 8.1.58.1.1 Riesgo de emisión de olores en sistema de manejo de aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
<b>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</b>	<p>Fase de Operación</p> <p>Para evitar la ocurrencia de contingencias asociadas al manejo de las aguas servidas generadas y su sistema de tratamiento considerados durante la fase de operación del Proyecto, se realizará periódicamente una inspección visual con el objeto de verificar que no existan problemas operativos de la PTAS, como fisuras, roturas o fugas.</p> <p>A continuación, se presenta un listado de medidas para evitar la emisión de olores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizarán las mantenciones preventivas según la recomendación del proveedor del sistema (control preventivo).</li> <li>- Se efectuarán inspecciones visuales periódicas que permitan detectar la ocurrencia de problemas de operación, rebalse, fisuras, roturas o fugas en cada uno de los sistemas.</li> <li>- En caso de cortes o fallas en el suministro de energía eléctrica, se contará con un grupo electrógeno de respaldo capaz de suministrar la energía necesaria para no afectar la continuidad operativa del sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>- En caso de detectar un mal olor en las cercanías de la PTAS, el encargado realizará una inspección de aquellos componentes y equipos que pueden ser potenciales generadores de olores, para proceder a reparar o corregir la falla.</li> <li>- En caso de detectarse cualquier anomalía en el correcto funcionamiento de la PTAS, se deberá dar aviso inmediato al encargado de la Central.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizarían inspecciones periódicas a la Planta de Tratamiento las cuales quedarán a disposición ante fiscalización.</li> <li>• Se mantendrán los registros de las mantenciones de la Planta de Tratamiento. Asimismo, y ante la existencia de</li> </ul>



	<p>eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrán los registros de los retiros de los lodos con la periodicidad comprometida con las respectivas copias de la resolución sanitaria que permita su funcionamiento.</li> </ul>
<p><b>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se procederá a la clausura de los servicios higiénicos y todas las actividades que descargan en ella.</li> <li>• Se habilitarán baños químicos mientras dure la emergencia.</li> <li>• Una vez detectada la falla en el sistema de aguas servidas, el supervisor, encargado de SSO, o de medio ambiente, avisará a la Manager de O&amp;M del desperfecto con el fin de dar solución a través de la empresa a cargo del mantenimiento del sistema, para que lo evalúe y proceda a dar solución a la emergencia. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos.</li> <li>• Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia.</li> <li>• Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado.</li> <li>• El encargado de seguridad y ambiente elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y dará aviso a SEREMI de Salud de lo ocurrido.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan Informe de emergencias.</p> <p>En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Plan de gestión ambiental, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.</li> <li>- Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.</li> <li>- Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.</li> <li>- Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.</li> <li>- Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.</li> </ul> <p>Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p> <p>Las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Prevención y control de emisiones al medio ambiente</li> <li>- Plan de Manejo de Residuos</li> <li>- Plan de Capacitación y educación Ambiental</li> <li>- Plan de Comunicación a la Comunidad</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental</li> <li>- Plan de Manejo de Combustibles</li> <li>- Medidas de protección a la flora y fauna</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.6. Riesgo o contingencia de derrame de aguas servidas

Tabla 8.1.68.1.1 Riesgo de derrame de aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los residuos generados serán dispuestos en sitios autorizados.</li> <li>- Se realizarán inspecciones preventivas periódicos por una empresa autorizada a la Planta de Tratamiento con el fin de verificar que no haya derrame de aguas servidas durante la fase de operación.</li> <li>- Se evaluará si corresponde realizar alguna modificación o medida para evitar un evento de este tipo.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación de los Planes de Emergencias.</li> <li>- Registros de inspecciones y análisis químicos preventivos.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Ante un eventual derrame, el personal en obra deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal que identifique el rebose dará aviso inmediato a su supervisor directo.</li> <li>- Se detendrán todas las operaciones asociadas al sistema de aguas servidas, junto con el cierre de baños.</li> <li>- Se aislará la zona de derrame para impedir la contaminación del suelo.</li> <li>- Una vez solucionado el problema se reanudarán las labores.</li> <li>- Se revisarán todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de manejo de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario.</li> <li>- En caso de que sea un problema puntual, se dejará inhabilitado el baño para el uso del personal y se intentará por medios propios de solucionar el problema. En caso de no desobstruir el baño, se deberá llamar directamente a una empresa externa que proceda a solucionar el problema.</li> <li>- En caso de que se presente un problema general de todo el sistema sanitario, el supervisor a cargo suspenderá las labores en sus dependencias, procediendo a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o bien a su residencia. Paralelamente levantará la situación con la Manager de O&amp;M, quien será la encargada de autorizar con la empresa a cargo del mantenimiento de la PTAS para que evalúe todo el sistema y proceda a dar solución a la emergencia.</li> <li>- Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se registrará el incidente.</li> <li>- Un equipo procederá a limpiar y/o desinfectar las áreas que hayan estado en contacto con las aguas servidas. Los trabajadores encargados del control de derrame deberán operar con todos los elementos de protección personal dispuestos.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan Informe de emergencias.</p> <p>En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Plan de gestión ambiental, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.</li> <li>- Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.</li> <li>- Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.</li> <li>- Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.</li> <li>- Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.</li> </ul> <p>Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p> <p>Las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Prevención y control de emisiones al medio ambiente</li> <li>- Plan de Manejo de Residuos</li> <li>- Plan de Capacitación y educación Ambiental</li> <li>- Plan de Comunicación a la Comunidad</li> <li>- Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental</li> <li>- Plan de Manejo de Combustibles</li> <li>- Medidas de protección a la flora y fauna</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.7. Riesgo o contingencia de infiltración en la piscina de lavado de camiones de hormigón

Tabla 8.1.78.1.1 Riesgo de infiltración en la piscina de lavado de camiones de hormigón	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscina de lavado de camiones
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Medidas generales para la operación del sistema de lavado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruir al personal de proyecto y al contratista encargado, sobre el funcionamiento del sistema de lavado de camiones mixer del Proyecto y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencia, mediante actividades de capacitación como charlas y reuniones.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para un buen funcionamiento del sistema de recirculación del agua, es necesario mantener una limpieza continua de la piscina respectiva.</li> <li>- Se inspeccionarán periódicamente sus niveles, de manera de mantenerlos estables y permitir la recuperación de los sólidos decantados en su interior.</li> <li>- Se inspeccionará periódicamente el estado de la piscina de lavado y decantación, de forma de detectar cualquier deterioro que pudiese ocasionar problemas de infiltración de aguas de lavado.</li> <li>- Las inspecciones serán ejecutadas con periodicidad mensual.</li> <li>- Los sólidos recuperados, serán trasladados a un sitio de disposición autorizado en la comuna u otro cercano a las instalaciones, operado a través de una empresa autorizada.</li> <li>- En el evento de lluvias intensas las piscinas se cubrirán con una capa de plástico hermética de polímeros (tipo nylon), para evitar que el agua lluvia se mezcle con el agua residual acumulada en la piscina y se genere un eventual derrame.</li> <li>- De persistir las precipitaciones se detendrá el funcionamiento del sistema de lavado de camiones mixer y los camiones serán devueltos para realizar este lavado en instalaciones autorizadas propias de las empresas que brindan este servicio.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de capacitaciones al personal sobre el funcionamiento del sistema de lavado de camiones mixer y sobre medidas de contingencia y emergencia.</li> <li>- Registro fotográfico de limpieza de las piscinas de lavado y decantación.</li> <li>- Registro de inspecciones mensuales, tipo check list, del estado de las piscinas de lavado y decantación.</li> <li>- Registro del retiro de residuos de hormigón generado. Certificado se obtendrá de la empresa encargada de retirar los RSINP del proyecto.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez que se detecte el polietileno deteriorado en el sistema para el lavado de camión mixer, se dará aviso al Site Manager de la obra para que gestione el cambio.</li> <li>- Se detendrá el funcionamiento del sistema de lavado de camiones mixer, hasta que el sector se encuentre habilitado, los camiones serán devueltos para realizar este lavado en instalaciones autorizadas propias de las empresas que brindan este servicio.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrencia de esta emergencia, el encargado de medio ambiente, generará un informe preliminar para ser entregado a la SMA antes de 24 horas de ocurrida la emergencia, para que esté en conocimiento de la activación del Plan de Emergencia frente a eventos climáticos extremos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.8. Riesgo o contingencia de derrame de Sustancias Peligrosas



80  
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>

Tabla 8.1.8 8.1.1Riesgo de derrame de Sustancias Peligrosas

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos, insumos con características de peligrosidad u otras sustancias, roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo.
<b>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una bandeja de contención de metal soldada o madera sellada forrada con lona impermeable en su interior; la cual deberá tener en su interior tierra (no arena) a fin de disminuir lo más posible la filtración de combustible al suelo.</li> <li>- Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible.</li> <li>- Mantener toda sustancia peligrosa debidamente almacenada en el sitio habilitado.</li> <li>- Las sustancias peligrosas se almacenarán en un área designada y autorizada especialmente para ello. El área será construida de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud.</li> <li>- Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido.</li> <li>- Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene.</li> <li>- Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo.</li> <li>- Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto.</li> <li>- Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención.</li> <li>- Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día.</li> <li>- Verificar y contar con los registros de capacitaciones realizadas en materias de prevención de derrames y en la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurra.</li> </ul>
<b>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</b>	<p>En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico o por abastecimiento de combustible, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe identificar, en primer lugar, el tipo de sustancia peligrosa, luego la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso que, sea necesario y dependiendo del tipo de combustible.</li> <li>- Para el control del derrame, se contará la estación de emergencia ambiental.</li> <li>- Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar a la bodega RESPEL.</li> <li>- En caso que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar a a bodega RESPEL sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto.</li> <li>- El material recuperado se almacenará en contenedores con tapa dentro de la bodega de residuos peligrosos para luego ser dispuesto en sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la ocurrencia de que esta emergencia pueda poner en riesgo recursos naturales y afectar al medio ambiente o las personas, se actuará conforme lo establezca el Plan de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p> <p>Toda emergencia mayor, independientemente de la sustancia peligrosa derramada y el componente afectado, será comunicada inmediatamente a la SMA y a la Seremi de Salud de la región.</p> <p>Adicionalmente, y dependiendo del componente afectado, se informará a las autoridades competentes sobre la ocurrencia de una emergencia (SAG; CONAF; SERNAPESCA; otros).</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.9. Riesgo o contingencia de Derrame de sustancias nocivas en el cauce a intervenir

Tabla 8.1.98.1.1 Riesgo de Derrame de sustancias nocivas en el cauce a intervenir	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del proyecto asociadas al PAS 156 Anexo 4.3 de la Adenda.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Se incluirá dentro de las capacitaciones al personal, las medidas de protección del cauce y de gestión de emergencias frente a un eventual derrame hacia estos.</p> <p>En los frentes de trabajo móviles que se ubiquen cercanos a cursos de agua, se mantendrán los equipos de respuesta para posibles derrames, (arenas, paños absorbentes, entre otras).</p> <p>Chequear condición operativa de equipos y maquinaria en forma previa a su uso. Además, se planificará la ejecución de las actividades conforme a las características del área de trabajo con el objetivo de reducir el riesgo de exposición a derrame sobre el cauce.</p> <p>Se prohibirá efectuar carga de combustible en lugares no habilitados para este efecto.</p>



Forma de control y seguimiento	-Registro de capacitación, transporte y manipulación de sustancias peligrosas. -Inspecciones periódicas a las instalaciones para detectar potenciales condiciones operativas que presenten riesgos de derrame e implementar medidas para minimizar su probabilidad de ocurrencia y/o efectos.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance el curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes, con el objeto de tomar las acciones pertinentes para evitar la afectación al medio ambiente y las personas, mientras se aplican las acciones de emergencia para recuperar o limpiar las secciones del cauce contaminado, y para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. Realizar las labores de contención con paños absorbentes para evitar que el derrame se propague en el curso de agua. En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del cauce, y al Titular del proyecto.  En caso de derrame en un cauce natural, se implementarán acciones de seguimiento posterior (monitoreo de calidad), considerando parámetros establecidos en la NCh 1333/87, con el objeto de verificar el alcance del derrame y la efectividad de las medidas de contingencia implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes Se dará aviso inmediato a la Dirección de Aguas y al Servicio Nacional de Pesca regional
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria
<p>Subsecretaría de Pesca y acuicultura en su Oficio Ord. N°426 de fecha 09 de septiembre de 2025, se pronunció conforme con la siguiente condición al respecto del Plan de Contingencias y Emergencias:</p> <p><i>“Que el plan de acción ante contingencia debe ser aplicado ante todo evento, es decir, no solo cuando se genere un “derrame cuya magnitud sea de carácter significativo”, debido a que dicha apreciación es subjetiva, pudiendo desestimar, en caso que se genere el evento, un potencial efecto en el cauce receptor y al ecosistema que en él se desarrolle.”</i></p> <p>Al respecto, esta Dirección regional acoge lo indicado por el organismo competente, modificando el punto de esta tabla “Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>”..</p>	

### 8.1.10. Riesgo o contingencia de eventual intervención del Acuífero

Tabla 8.1.108.1.1 Riesgo de eventual intervención del Acuífero	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos
<b>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de charlas de capacitación a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de afectación de recursos hídricos o trabajo cerca a estos.</li> <li>- Los camiones y vehículos deberán transitar en los caminos establecidos para aquello, además de respetar las velocidades para circular en los caminos de acceso e internos.</li> <li>- Se exigirá el ingreso de camiones tolva con áridos, gravilla, o similar que lo hagan encarpados, para evitar la caída de material durante el traslado de este.</li> <li>- Sistema de radio con cobertura en toda la obra.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de las charlas firmada por los asistentes.</li> <li>- Registro de licencia de conducir de todos los conductores.</li> <li>- Registro de mantenciones realizadas a vehículos.</li> <li>- Procedimientos de manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>- Informe de investigación de incidentes con acciones de mejoras.</li> </ul>
<b>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</li> <li>• Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además permita diseñar las medidas para el control.</li> <li>• Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, añadiendo imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</li> </ul> <p>Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante el potencial afectación de recursos hídricos, se debe dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente y Dirección General de Aguas de la región de Chillán, en un plazo menor a 24 h, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento, con copia a la SEREMI de Salud de la región.



	<p>En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Plan de gestión ambiental, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.</li> <li>- Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.</li> <li>- Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.</li> <li>- Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.</li> <li>- Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.</li> </ul> <p>Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p> <p>Las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Prevención y control de emisiones al medio ambiente</li> <li>- Plan de Manejo de Residuos</li> <li>- Plan de Capacitación y educación Ambiental</li> <li>- Plan de Comunicación a la Comunidad</li> <li>- Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental</li> <li>- Plan de Manejo de Combustibles</li> <li>- Medidas de protección a la flora y fauna</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.11. Riesgo o contingencia de inundación del cauce del canal El Roble Espinal

Tabla 8.1.118.1.1 Riesgo de inundación del cauce del canal El Roble Espinal	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del proyecto asociadas al PAS 156 Anexo 4.3 de la Adenda.
<b>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</b>	<p>El cauce presenta una pendiente suave, con vegetación en sus riberas y de un ancho aproximado de 2 m. Según lo presentado en el Estudio de Aguas Lluvias <b>Anexo 3.10</b> de la Adenda. Los resultados de la modelación, indica que no existe alguna afectación significativa en la hidráulica del cauce debido a la construcción y/o operación del proyecto.</p> <p>Sin embargo, durante los eventos de precipitación se espera que haya escurrimiento por lo que se prevén las siguientes medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. (Para más detalles ver <b>Anexo 4.3</b> PAS 156 de la Adenda).</p>



	<p>a) En primera instancia, el titular gestionará con la asociación de canalistas, quienes controlan las aguas del Canal El Roble, la posibilidad de cortar el caudal del canal para la construcción del atravesado, de manera de poder garantizar que no exista flujo durante el período de trabajo.</p> <p>b) En caso de que no exista factibilidad de cortar el agua, los pasos a seguir serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El titular delimitará en plano (y supervisará su materialización en terreno) la designación de un área o frente de trabajo que será demarcada mediante señalización en terreno. En esta área se concentrarán los trabajos al interior del cauce y zona de ribera, evitando que tanto el personal como la maquinaria y vehículos se desplacen fuera de ella.</li> <li>- El titular instruirá al contratista para que minimice el ingreso al cauce de maquinarias y vehículos, limitándolo a lo estrictamente necesario para la construcción de obras, y prohibiendo además su estacionamiento, reparación o limpieza en dicha zona.</li> <li>- Como parte del programa de obra el Titular instruirá al contratista para que se procure programar los trabajos durante época de estiaje, haciendo coincidir el período de faenas con el menor escurrimiento posible en el río.</li> <li>- En el caso de haber flujo en el periodo de construcción, se deberá desviar las aguas mediante sacos de arena (ataguías).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de las capacitaciones efectuadas firmada por los asistentes.</li> <li>- Autorización sectorial de PAS 156, Anexo 4.3 de la Adenda.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	En caso de que se prevea un evento de inundación, se considerará la evacuación de todo el personal de la zona de riesgo, así como la disposición de los refuerzos, contenciones o protecciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental. En caso de ocurrencia de esta emergencia, se actuará conforme lo establezca el Plan de gestión ambiental, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.</li> <li>- Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.</li> <li>- Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.</li> <li>- Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.</li> <li>- Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.</li> </ul> <p>Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p> <p>Las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de Prevención y control de emisiones al medio ambiente</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Manejo de Residuos</li> <li>- Plan de Capacitación y educación Ambiental</li> <li>- Plan de Comunicación a la Comunidad</li> <li>- Plan de Contingencias y Emergencias</li> <li>- Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental</li> <li>- Plan de Manejo de Combustibles</li> <li>- Medidas de protección a la flora y fauna</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	PAS 156 Anexo 4.3 de la Adenda. Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.12. Riesgo o contingencia de Incendio

Tabla 8.1.128.1.1 Riesgo de Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición.</li> <li>- Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo.</li> <li>- No estará permitido fumar en el área circundante a la bodega de almacenaje de RESPEL. Esta prohibición se materializará a través de un letrero que se instalará al exterior de dicha bodega.</li> <li>- Mantener orden o aseo en todos los lugares de trabajo, específicamente se deberá tener especial precaución en que el perímetro de la bodega de RESPEL se mantendrá limpio, libre de maleza y de cualquier obstáculo.</li> <li>- La bodega RESPEL contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, será determinado en función de los materiales combustibles o inflamables que existan en su interior. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Residuos Peligrosos y se definirá según lo dispuesto en los Artículos pertinentes del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud.</li> <li>• Manejar combustibles clase A: Estos incluyen materiales (madera, papel, tela, caucho y plásticos) que pueden actuar como combustible. Para manipular combustibles de Clase A de forma segura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben almacenar los residuos en contenedores con tapa y bolsas.</li> <li>- Se deben mantener las áreas de trabajo limpias y libres.</li> <li>- Se deben mantener los combustibles alejados de fuentes de ignición accidental.</li> <li>- Se deben realizar inspecciones frecuentes, para anticipar focos de incendios que podrían iniciar.</li> <li>- El agua y el polvo químico seco multiusos (ABC) son agentes extintores de incendios aprobado para combustibles de Clase A.</li> </ul> </li> </ul>



- Manejar combustibles clase B: Estos incluyen líquidos inflamables y combustibles (aceites, grasas, alquitranes, pinturas a base de aceite y lacas), gases inflamables y aerosoles inflamables. Para manipular combustibles de Clase B de forma segura:
  - Utilizar únicamente bombas aprobadas para dispensar líquidos de tanques, tambores, barriles o contenedores.
  - Almacenar, manipular y utilizar combustibles de Clase B solo en lugares aprobados donde se evite que los vapores alcancen fuentes de ignición, como equipos de calefacción o eléctricos, llamas abiertas o chispas mecánicas o eléctricas.
  - No utilizar un líquido inflamable como agente de limpieza dentro de contenedores cerrados.
  - No soldar, cortar, esmerilar ni utilizar aparatos o equipos eléctricos inseguros cerca de combustibles de Clase B.
  - No generar calor cerca de combustibles de Clase B.
  - No fumar cerca de combustibles Clase B.
  - No se debe usar agua para extinguir incendios de Clase B causados por líquidos inflamables. El agua puede hacer que el líquido ardiente se propague, empeorando el fuego. Para extinguir un incendio causado por líquidos inflamables, se debe utilizar dióxido de carbono o químico seco multiusos (ABC).
- El titular deberá cumplir con lo establecido en la Ley General de Servicios Eléctricos (LGSE) y sus reglamentos vigentes, junto a todas aquellas Normas Técnicas, Oficios y Circulares emitidos por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) pertinentes.
- Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones:
  - o Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado.
  - o Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo.
  - o En caso que los extintores se encuentren dispuestos en la intemperie, se ubicarán en un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito.
  - o Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran.
- Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas.
- Los trabajadores deben conocer las vías de evacuación, las salidas de emergencia, puntos de reunión de emergencia o zonas de seguridad, la ubicación de los equipos para el control de la emergencia, tales como extintores del área o sector en el cual desarrollan sus actividades y elementos de contención.
- Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o falencias.
- Realizar controles específicos para los trabajos en caliente o generadoras de chispas y se tendrá especial supervisión.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los trabajos que se realicen en caliente o que generen chispas serán realizados solo por personas debidamente capacitadas y certificadas.</li> <li>- Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios.</li> <li>- Se mantendrán extintores en cada frente de trabajo donde se realicen trabajos en caliente.</li> <li>- Se mantendrán las áreas libres de material combustible antes de realizar actividades en caliente o que generen chispas.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que los extintores sean sometidos a revisión y mantención, además de que se encuentren ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo y, en caso de que se ubiquen a la intemperie, que cuenten con un nicho o gabinete que los proteja de cambios ambientales y que permita su retiro expedito.</li> <li>- Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones.</li> <li>- Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas.</li> <li>- Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo.</li> <li>- Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos.</li> <li>- Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio.</li> <li>- Verificar y tener en obra los registros de capacitaciones realizadas en materias de uso y manejo de los equipos y extintores de incendio, las vías de evacuación, las zonas de seguridad, la identificación de los peligros, enfatizando en la prohibición de hacer fuego dentro y fuera del Proyecto.</li> <li>- Las actividades en caliente o que generen chispas deberán contar con una liberación de área de tal manera de asegurar la ejecución de las actividades en un medio controlado.</li> <li>- Capacitaciones en el uso correcto de extintores.</li> <li>- Realización de simulacros</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal capacitado tratará de contener y extinguir el fuego utilizando los medios que se tengan disponibles, extintores y agua (a excepción de los fuegos clase b).</li> <li>- El Jefe de la Emergencia activará la alarma para que el personal proceda a la evacuación de las instalaciones y se dirija a los Puntos de encuentro de Emergencia (PEE).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El supervisor del área, deberá llamar inmediatamente a Bomberos al número de emergencia 132.</li> <li>- El personal de operaciones debe desenergizar el área afectada, en caso de que se esté utilizando un generador eléctrico para permitir el trabajo de bomberos.</li> <li>- El aviso a Bomberos debe incluir antecedentes sobre el tipo de combustible que se está quemando (máquinas, insumos, otros), si existen personas atrapadas y cualquier otro dato importante. Se dará aviso a las porterías involucradas, para su control de acceso.</li> <li>- El personal deberá evacuar hacia puntos de encuentro de emergencias y/o áreas de resguardo de acuerdo a condiciones existentes.</li> <li>- Una vez reunidos en el punto de encuentro de emergencias se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandonar el área o rescate de víctimas, todo esto bajo el liderazgo del jefe de la Emergencia y/o quien este designado.</li> <li>- Deberá existir una copia permanente del listado de unidades de asistencia para emergencia en las oficinas, áreas comunes y portería, para facilitar el llamado a los equipos de emergencia en los casos en que el Comité de Control de Emergencia decidan solicitar la llegada de estos.</li> <li>- En caso de haber lesionados, se deberá actuar según lo establecido en este Plan para accidentes laborales.</li> <li>- El personal evitará acercarse a las áreas siniestradas, si es que no cuenta con la autorización correspondiente.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Ante la ocurrencia de que esta emergencia pueda poner en riesgo recursos naturales y afectar al medio ambiente o las personas, se actuará conforme lo establezca el Plan de Gestión Ambiental de la empresa, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.</li> <li>• Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.</li> <li>• Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.</li> <li>• Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.</li> <li>• Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.</li> </ul> <p>Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 1.5 Adenda complementaria</p>

### 8.1.13. Riesgo o contingencia de Falla de grupos electrógenos



Tabla 8.1.138.1.1 Riesgo de evento de Falla de grupos electrógenos

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faena.
<p>Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b></p>	<p>-Capacitar al personal respecto a las normas de seguridad básicas sobre el funcionamiento y mantención de los Grupos electrógenos existentes en las instalaciones del Proyecto.</p> <p>-La correcta instalación de los generadores eléctricos sobre una superficie sólida, firme y sin irregularidades, evitando así el riesgo de volcamiento y derrames.</p> <p>-Ubicación de los generadores con acceso restringido, debidamente señalizados.</p> <p>-Las labores de carga de combustible se realizarán de manera que no exista derrame sobre la superficie del suelo.</p> <p>-Las instalaciones serán utilizadas bajo la supervisión permanente de personal calificado. Este personal comprobará periódicamente el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de los generadores y garantizará la correcta alimentación de combustible de estos, verificando posibles fugas o señales de deterioro, tales como mangueras gastadas, piezas flojas o faltantes, estanque o tapón de combustible dañados.</p> <p>-revisar que el estanque de combustible, el que no debe estar totalmente lleno. Siempre se mantendrá <math>\frac{3}{4}</math> de llenado.</p> <p>-Realizar un plan de mantenimiento la cual tendrá dos actividades principales que se describen a continuación:</p> <p><i>Inspecciones preventivas:</i> como una actividad esencial para evitar que el equipo sufra algún fallo o contratiempo durante su periodo de actividad durante las inspecciones visuales preventivas, en las fases de construcción y cierre del Proyecto. Estas inspecciones se focalizarán en verificar el estado general del motor, con el fin de mantener un control. De cada una de estas inspecciones se realizará un acta donde se indique la fecha de realización y el estado de estos.</p> <p><i>Mantenciones correctivas:</i> en caso de que el informe derivado del mantenimiento preventivo indique algún fallo, o aparezca en el un diagnostico negativo. Dentro de los pasaos a seguir, se destacan principalmente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El personal encargado deberá dar aviso de la falla.</li> <li>b. El encargado de realizar las reparaciones es el personal de mantenimiento.</li> <li>c. Eliminación de la pieza causante de la falla.</li> <li>d. Reemplazo de la pieza.</li> <li>e. Prueba del funcionamiento del grupo electrógeno, una vez reparada la falla.</li> </ol> <p>Cada una de estas actividades se realizará según lo que indique el diagnóstico realizado en la inspección preventiva. Para cada una</p>



de las mantenencias realizadas, se elaborará un acta como registro de las medidas ejecutadas.

La frecuencia para realizar estas actividades será la siguiente:

Tabla 8.1.13 Frecuencia de inspecciones

Tipo de actividad	Fase de construcción	Fase de cierre
	Frecuencia	
Inspección Preventiva	Mensual	Mensual
Inspección correctiva	Anual	Anual

Fuente: Anexo 1.5 de la Adenda complementaria.

Cada una de estas mantenencias será programada y notificada al personal previamente, con el fin de impedir las interferencias con las actividades operativas del Proyecto

Forma de control y seguimiento

- Registro de capacitaciones al personal respecto a las normas de seguridad básicas sobre el funcionamiento y mantención de los grupos electrógenos existentes en las instalaciones del Proyecto.
- Registro de actas tanto de las mantenencias preventivas como mantenencias correctivas.

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**

En caso de que las medidas preventivas y correctivas o por causas externas, se produzca un desperfecto, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica:

- El personal encargado dará aviso de la falla.
- Una vez hecho el diagnostico, se deberá reemplazar la pieza causante de la falla.
- Posterior a eso, se podrá realizar una prueba de funcionamiento a cargo del personal encargado, el cual deberá contar con equipo de protección personal adecuados, los cuales serán designados y evaluados por el respectivo Prevencionista de Riesgos presente en terreno.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia

Ante la ocurrencia de que esta emergencia pueda poner en riesgo recursos naturales y afectar al medio ambiente o las personas, se actuará conforme lo establezca el Plan de Gestión Ambiental de la empresa, el cual fue desarrollado con el fin de cumplir los siguientes objetivos:

- Prevenir, mitigar, eliminar y controlar los potenciales impactos ambientales negativos producidos por el desarrollo del Proyecto.
- Prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos sociales producidos por el desarrollo del Proyecto, potenciando las buenas relaciones con la comunidad y sociedad en general.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar cumplimiento a la DIA/Adenda/Adenda complementaria y RCA.</li> <li>• Dar cumplimiento a los requerimientos contractuales en materia ambiental.</li> <li>• Dar cumplimiento a las normas de desempeño del IFC.</li> </ul> <p>Mediante este plan de gestión ambiental se determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

#### 8.1.14. Riesgo o contingencia de Incendio Forestal

Tabla 8.1.148.1.1 Riesgo de Incendio Forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades asociadas a las fases de construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se instalará letreros alusivos a la prevención de incendios y prohibición de usar el fuego.</li> <li>- Se mantiene un control permanente del acceso a personas ajenas al Predio.</li> <li>- Se prohibirá encender fogatas, fumar y/o portar elementos que produzcan chispas en áreas de corta.</li> <li>- Se mantendrá una vigilancia permanente en las zonas de faenas con la finalidad de detectar cualquier anomalía que pudiese generar un riesgo de incendio, y con ello tomar las medidas necesarias para evitar dicho suceso.</li> <li>- Se mantendrán estaciones de emergencias ambientales y de seguridad.</li> <li>- Se mantendrá un manejo de vegetación bajo los paneles, realizando podas, escarpe de vegetación espontánea resguardando evitar acumulación de material combustible.</li> <li>- Las medidas de protección contra incendios serán desarrolladas acogiéndose a la “Pauta de prescripciones técnicas del programa de protección contra incendios forestales Aplicable al Plan de Manejo de Plantaciones Forestales del D.L. N° 701/ 1974. Versión 4.1- octubre de 2022”.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de mantención de extintores.</li> <li>- Verificar y tener en obra los registros de la realización de las capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio.</li> <li>- Verificación en terreno de la implementación y el estado de los carteles.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	- Detección Oportuna



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La supervisión en obra contara con radio para dar aviso en caso de que ocurra un siniestro y recibir las instrucciones para inicial el combate, cuando corresponda.</li> <li>- Organización de medio de combate</li> <li>- En caso de ocurrir un siniestro, se adoptarán las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>El personal que se encuentre más cerca del incendio dará aviso de inmediato a la supervisión a cargo para coordinar las comunicaciones con el jefe de emergencia y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, vías de acceso al lugar.</li> <li>El jefe de emergencia comunicará de inmediato a la Oficina Provincial de CONAF correspondiente, la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias;</li> <li>El personal encargado del frente de trabajo que primero llegue al lugar del incendio, organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial;</li> <li>El encargado de las comunicaciones dará primera prioridad a las referidas al incendio y dispondrá el traslado del personal al lugar del incendio en el caso que sea necesario o lo alertará para que se mantenga atenta a instrucciones; y</li> </ul> </li> <li>- Si CONAF envía brigadistas contra incendios al lugar, el personal de la empresa contratista que se encuentre en el lugar se pondrá a las órdenes del jefe de incendio.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.</p> <p>Dar a viso a las autoridades competentes en caso de ser necesario, CONAF, Carabineros, Ambulancia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.15. Riesgo o contingencia de Atropello de Fauna Silvestre

Tabla 8.1.158.1.1 Riesgo de Atropello de Fauna Silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de acceso, internos y perimetrales del Proyecto.



<p>Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al inicio de los trabajos, se capacitará a los trabajadores sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto, a través de una charla de inducción ambiental, que tendrá como objetivo reducir el impacto que las acciones y actividades del Proyecto puedan generar sobre el entorno.</li> <li>- Se instalarán carteles termolaminados al inicio de los caminos de acceso y en puntos estratégicos de los caminos perimetrales indicando el paso de animales y la precaución que deben tener los conductores de maquinaria liviana o pesada al ingresar al parque fotovoltaico.</li> <li>- Reducción de velocidad en cruces de fauna.</li> <li>- Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y dispondrán los residuos sólidos asimilables a domiciliarios como basura y restos de comida en contenedores cerrados en todo momento, de manera que se impida que estos generen focos de atracción de fauna silvestre.</li> <li>- Capacitación por el equipo de medioambiente sobre el rescate y manipulación de fauna herida, y su acondicionamiento para transporte.</li> </ul>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de capacitación de los protocolos y/o procedimientos asociados al atropello de fauna silvestre.</li> <li>- Verificar y tener en obra, registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de la protección de la fauna silvestre.</li> <li>- Registro de inspección visual de las señaléticas en lugares correspondientes.</li> <li>- Mantener en obra un registro para el reporte de incidentes donde se vea afectada la fauna para permitir un ágil aviso a la SMA y al SAG en caso de que se afecte alguna especie catalogada en categoría de amenaza a la conservación de acuerdo a categorías UICN.</li> <li>- Registro de capacitación sobre rescate y manipulación de fauna silvestre a cargo de profesional del área, o encargado de medio ambiente.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<p>En caso de atropello o hallazgo de fauna silvestre herida el conductor y/o personal, dará aviso de inmediato al Encargado de medio ambiente (MA), quien dará las directrices según corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Según el caso, el encargado tomará contacto con el SAG quien dará las directrices.</li> <li>- El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. Para evitar el daño al ejemplar, se deberá sacar de la vía de circulación, en espera del apersonamiento del Supervisor MA.</li> <li>- El supervisor de MA realizará el rescate del ejemplar.</li> <li>- Se realizará un reporte con descripción detallada de lo ocurrido y registros fotográficos. Según corresponda se reportará al SAG, la acción será definida por el Supervisor MA.</li> <li>- En caso de muerte, se harán registros fotográficos del hecho y se adjuntarán en el reporte el que deberá considerar datos como: especies afectada, cantidad de ejemplares, causa probable del</li> </ul>



	incidente, fecha, hora, responsable, registro fotográfico, velocidad desplazamiento de acuerdo a registro GPS.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En los informes mensuales de medio ambiente se incluirá un acápite en esta materia si se registra atropellos
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.16. Riesgo o contingencia eventual atropello de fauna en categoría de conservación

Tabla 8.1.168.1.1 Riesgo eventual atropello de fauna en categoría de conservación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>El protocolo establece las siguientes medidas, a modo de prevenir la ocurrencia de incidentes como atropello, electrocución, colisión y/o muerte accidental de fauna silvestre, a causa de las actividades y/u obras del Proyecto.</p> <p>Algunas de estas medidas están contenidas en la Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre (SAG, 2016), y se incluyen medidas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar a los trabajadores del proyecto, a modo de crear conciencia de las necesidades de conocer, valorar y conservar la fauna silvestre en estado de conservación. También se impartirán charlas al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de actuación en caso de un hallazgo.</li> <li>- Capacitación a personal del Proyecto sobre el eventual cruce de animales, indicando la prohibición de uso de bocinas en el caso de encuentro con fauna en el área de tránsito de vehículos.</li> <li>- Velocidad de desplazamiento de los vehículos al interior de las obras del Proyecto será de 20 km/h.</li> <li>- Se prohibirá alimentar animales, para evitar domesticar a estos y atraerlos permanentemente al sector del Proyecto.</li> <li>- Se instalarán letreros informativos sobre el posible cruce de fauna en estado de conservación, en los tramos correspondientes.</li> <li>- El personal transitará solo por los sectores habilitados del Proyecto.</li> <li>- Estará estrictamente prohibido cazar, molestar y/o maltratar cualquier especie de fauna.</li> <li>- Estará estrictamente prohibido capturar ejemplares de fauna silvestre, fauna en categoría de conservación, levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías en el área de emplazamiento del Proyecto.</li> <li>- No se permitirá el acceso y tenencia de animales domésticos dentro de las instalaciones del Proyecto, durante todas sus fases.</li> <li>- Estará prohibido acumular basura en sectores no autorizados, con la finalidad de no atraer animales silvestres a las instalaciones del Proyecto durante todas sus fases.</li> </ul>



<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Registro de charlas de inducción a todo el personal sobre la potencial presencia de fauna silvestre en el área de emplazamiento de las obras del Proyecto.</li> <li>-Instalación de letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes y control de velocidad.</li> <li>-Manejo adecuado de los residuos domésticos.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<p>En caso de una eventual afectación a la fauna silvestre, se informará al jefe de faena de lo ocurrido para el traslado a la brevedad del individuo al Centro de Rescate más cercano autorizado por el SAG. El Titular correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre.</p> <p>Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, el cual estará autorizado por el SAG, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado.</p> <p><i>Si el animal no se encuentra herido y puede moverse por sí solo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno.</li> <li>- Si el animal puede moverse sin problemas y no se encuentra herido, se dará por superado el incidente y se deberán reportar de forma interna (mediante registro) las circunstancias del mismo (lugar, hora, responsables medidas existentes en la zona), a objeto de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos. En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y corrobore que el individuo no se encuentra herido.</li> </ul> <p><i>Si el animal se encuentra herido, pero Si puede moverse por sí solo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno.</li> <li>- Se coordinará el traslado a la brevedad del individuo al Centro de Rescate definido contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal.</li> <li>- En caso de requerirse de primeros auxilios o alguna maniobra específica para su sobrevivencia, que deban ser ejecutadas previo traslado al centro de rescate, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar.</li> <li>- De esta manera, no se realizará ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal.</li> </ul> <p><i>Si el animal se encuentra herido y No puede moverse por sí solo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno.</li> <li>- Se coordinará el traslado del individuo al Centro de Rescate definido contemplando acciones de captura según su especie y tamaño, evitando perturbar al animal.</li> </ul>



	<p>- En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar, quien, en caso de detectar que el individuo requiere de primeros auxilios o alguna maniobra específica para su sobrevivencia, deberá ejecutarlas previo traslado al centro de rescate.</p> <p>De esta manera, no se realizará ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal.</p> <p><u>Si el animal se encuentra sin vida:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los E.P.P. necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación.</li> <li>- Se aislará el área con conos de seguridad vial.</li> <li>- Se coordinará el traslado a la brevedad del individuo al Centro de Rescate definido, para la ejecución de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal.</li> <li>- Posteriormente a la afectación del ejemplar, se informarán las acciones realizadas con resultados al SAG, además se deberá informar a la SMA con copia al SAG a través de su plataforma web.</li> </ul> <p>La empresa remitirá, dentro del plazo de 30 días, a las Autoridades y Organismos Competentes, un informe detallado con la información de la emergencia ambiental que contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Origen de la emergencia.</li> <li>- Acción de respuesta.</li> <li>- Efectividad de la acción.</li> <li>- Conocimiento del impacto o daño ambiental producido.</li> <li>- Daños o pérdidas de recursos.</li> <li>- Costos involucrados</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de lo ocurrido, entregando un informe final de la situación de emergencia.</p> <p>En caso de ocurrir lo anterior, se dará aviso a la SMA en un plazo no superior a 24 horas posterior a la ocurrencia del incidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la SMA. Posteriormente, al mismo sistema y en un plazo de 15 días hábiles, se ingresará un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 1.5 Adenda complementaria</p>

### 8.1.17. Riesgo o contingencia Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos

Tabla 8.1.168.1.1 Riesgo Hallazgos Arqueológicos y Paleontológicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.



98  
 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En las actividades de habilitación de terreno, movimientos de tierras en faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Ante el posible hallazgo de restos artefactuales, eco factuales y/o paleontológicos durante las obras que involucren movimientos de tierra, se debe dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales, con el fin de proteger el Patrimonio Cultural y cumplir con la normativa vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288). Se realizarán charlas de inducción de arqueología y paleontología a todo el personal que participe del Proyecto, previo al inicio de las obras.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico de implementación de cercado y señalética de hallazgos.</li> <li>• Registro del levantamiento Aero fotogramétrico.</li> <li>• Registro del estudio historiográfico.</li> <li>• Registro de seguimiento de estado de conservación y comparación con los datos que se registren durante los meses de Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) en la ejecución de movimiento de tierra si lo amerita.</li> <li>• Registro de inducciones al personal en relación a la componente Arqueología, Paleontología y Patrimonio Cultural, por medio de charlas, las cuales podrían ser realizadas de manera presencial, telemática o mixta.</li> <li>• Registro fotográfico y lista de asistencia de cada charla realizada, remitidos a la SMA con copia al AMM.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Detención de los trabajos asociados al lugar del hallazgo y el arqueólogo, sin perjuicio de lo establecido en la Ley de Monumentos Nacionales, se dará aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos y al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, si correspondiese, por parte del personal especializado previa revisión del Consejo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar mecanismos de seguridad para la protección y delimitación perimetral de elementos arqueológicos y/o paleontológicos presentes en las áreas de trabajo consideradas en el proyecto</li> <li>2. Los hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos serán protegidos estableciéndose una franja de seguridad (buffer) en torno a cada uno de los perímetros y puntos detectados, con un mínimo de 10 m de radio desde el límite del hallazgo.</li> <li>3. Instalación de letreros de señalización, fuera de zona delimitada, que indiquen “Zona de Restricción, Ley N° 17. 288”.</li> </ol> <p><i>Protocolo de hallazgos imprevistos:</i> En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre</p>



	<p>excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas realizando las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se detendrán las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel p.ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel de abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, se realizara despeje de la zona de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li> <li>2. Se dará aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo, o en su ausencia el Site Manager de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informado de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente o similar, que represente al titular del Proyecto.</li> <li>3. Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se dispondrá para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector.</li> <li>4. Se notificará al AMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada al CMN por el profesional a cargo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo.</li> </ol> <p>Este protocolo será incluido en las charlas de inducción que se dictará a los trabajadores del proyecto, tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes” del CMN (<a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a>).</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el eventual suceso de una emergencia se comunicará con la SMA a través de su página web en un plazo no superior de 24 horas.</li> <li>• Asimismo, se entregará un informe dentro de las 48 horas posteriores a la emergencia generada. Cualquier incidente de esta naturaleza será informado también al SEA Nivel Central y SEREMI de Salud de la Región Respectiva.</li> <li>• En caso de que aplique (derive de MAP) Informe Arqueológico.</li> <li>• Registro de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en caso de ocurrir un hallazgo arqueológico.</li> </ul>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 1.5 Adenda complementaria</p>

### 8.1.18. Riesgo o contingencia de Accidentes de Tránsito

Tabla 8.1.178.1.1 Riesgo de Accidentes de Tránsito



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos externos e internos que se consideran utilizar para el transporte de materiales, pasajeros, etc.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>El Supervisor y/o Jefe de área deberá estar capacitado sobre el procedimiento que indica la circular 3335-3336 de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), sobre la actuación en caso de accidentes graves o fatales.</p> <p>Adicionalmente el personal deberá estar capacitado en primeros auxilios.</p> <p>Se exigirá que todo vehículo que ingrese al proyecto y/o que preste servicios al proyecto, deberá estar acreditado por parte del Titular de manera de que cumpla con los estándares internos de vehículos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberán dar cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente.</li> <li>- Deberán contar con sus revisiones técnicas y gases al día, así como sus permisos de circulación.</li> <li>- Se exigirá un periodo máximo de antigüedad.</li> <li>- Se realizarán inspecciones técnicas visuales y mecánicas periódicas a los vehículos para evaluar el estado de los vehículos, las luces y frenos.</li> <li>- Los encargados de manejar maquinaria y vehículos (pesados y livianos) deberán estar acreditados por parte del titular, y este haber validado sus condiciones y aptitudes para la conducción, así como presentar su hoja de vida actualizada.</li> <li>- Se exigirá e inspeccionará que los vehículos que transporten maquinaria y materiales contarán con la señalización exigida por la legislación chilena.</li> <li>- Los vehículos que transporten materiales o sustancias peligrosas serán validados previamente por el titular para asegurar que cumplan con lo establecido en la legislación vigente.</li> <li>- El titular verificará que peso de los camiones cargados no exceda los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes que se estén utilizando, tanto dentro como fuera del parque. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad.</li> <li>- Se capacitará al personal encargado de manejar maquinaria y vehículos, sobre la seguridad de tránsito.</li> <li>- Se realizará control de velocidad vía GPS.</li> </ul> <p>Se dispondrán señaléticas de tránsito y control de velocidad en los caminos internos y perimetrales y de acceso al parque.</p> <p>Previo a la circulación de los vehículos asociados al proyecto, se realizará un chequeo de seguridad del estado de vehículo (check list) para asegurar el óptimo estado para la operación.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá disponible el registro de capacitaciones.</li> <li>- Registro de la acreditación tanto de personal como de los equipos.</li> </ul>



	<p>- De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día, y un registro fotográfico del buen estado de la señalética presente en los caminos internos del Proyecto.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<p>Para efectos de este Plan se entenderá como accidentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidentes leves: Son aquellos donde las personas lesionadas requieren sólo atención de primeros auxilios (rasguños, magulladuras, pequeños hematomas, etc.). Los requerimientos de atención de primeros auxilios los realizará el paramédico de turno y/o personal que se encuentre capacitado para ello, posteriormente se definirán los casos que requieran una derivación al centro asistencial más cercano y/o Mutualidad según corresponda.</li> <li>- Accidentes serios: Son aquellos cuya lesión debe ser atendida por personal médico especializado (esguinces, lumbagos, partículas en los ojos, torceduras, etc.). En este tipo de accidente, corresponderá al paramédico de turno, evaluar si el lesionado puede ser trasladado al centro asistencial más cercano o Mutualidad según corresponda.</li> <li>- Accidente del trabajo fatal: Es aquel accidente que provoca la muerte de un trabajador en forma inmediata o como consecuencia directa de accidente.</li> </ul> <p>En caso de la ocurrencia de un accidente a todo trabajador de la empresa titular o empresas colaboradoras que estén involucradas, deberán informar a su jefe directo, quien deberá reportar el accidente y además generará el reporte de este, enviándolo al Manager del departamento HS, o SSO (Seguridad y Salud Ocupacional) vía e-mail. Para los efectos de las obligaciones antes señaladas, se entenderá por accidentes graves (SUSESO Circular 3335-3336):</p> <p>Es llamado accidente del trabajo al que genera una lesión, a causa o con ocasión del trabajo, y que provocan en forma inmediata (en el lugar del accidente):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La amputación o pérdida de cualquier parte del cuerpo.</li> <li>- Obliguen a realizar maniobras de reanimación o rescate.</li> <li>- Ocurra por caída de altura de más de 1.8 metros.</li> <li>- Sea producto de una descarga eléctrica.</li> <li>- Ocurra en condiciones hiperbáricas.</li> <li>- Involucra un número tal de trabajadores que afecten el desarrollo normal de las faenas.</li> </ul> <p>Toda persona que detecte un accidente con lesiones graves a personas debe mantener la calma e informar. Se deberá dar aviso en forma inmediata al operador de la planta. Recibido el aviso del accidente y la necesidad de atención médica, el operador procederá a comunicar al jefe de la Emergencia, quien dará aviso de inmediato al Projet Manager del proyecto, al encargado de Medio ambiente y SSO.</p> <p>Si la persona afectada se encuentra sola, deberá mediante celular y/o radio-transmisión, informar de su situación a su jefe y/o Supervisor de turno, quien coordinará la asistencia necesaria. Si se requiere solicitar la ambulancia, quien realice la llamada debe</p>



informar al paramédico la situación, los síntomas y estado general del accidentado, además de dirigir la llegada de estos (indicando rutas de acceso, caminos, ubicación y puntos de referencia). Como norma general, no se moverá al lesionado a menos que esto sea necesario por razones de fuerza mayor.

a) Quemaduras

- En caso de que el accidentado haya sufrido quemaduras por sustancias químicas, por fuego, etc., mojar con abundante agua, independiente si el agua es potable o no, para disminuir temperatura en la lesión, luego cubrir con apósito estéril que se encuentran en botiquines de emergencia, mientras se realiza el traslado hacia centro de emergencia, Mutualidad o según corresponda.

- Si la ropa se está quemando, apagar o sofocar, y retirar la ropa sin sacar la que está adherida a la piel, realizando el mismo procedimiento de cubrir con apósitos estériles en la zona afectada.

b) Fracturas

- En caso de que el accidentado haya sufrido fracturas deberá ser inmovilizado, por personal que haya sido capacitado (curso de primeros auxilios), con los elementos que estime necesarios, ya sea tablas de extricación, inmovilizadores de extremidades superiores e inferiores etc.

c) Contacto con energía eléctrica.

- En caso de esta emergencia dar aviso inmediato al Operador de la planta, pidiendo corte de energía del circuito comprometido.

- Nunca se debe tocar directamente a una persona que está sufriendo electrocución.

- Si la ropa del trabajador se está quemando, trate de controlar sin exponerse usted.

- La persona que actúe de socorrista, debe asegurarse de que no exista tensión, luego de aquello, debe tratar de separarlo utilizando la pértiga de rescate, madera, goma u otro material aislante seco y no metálico.

- El o los lesionados deben ser atendidos colocándoles abrigo, mantas u otro elemento para disminuir el efecto traumático.

- Trasladar a una zona segura o Punto de encuentro.

- **NO USAR AGUA PARA APAGAR LAS ROPAS MIENTRAS EL PACIENTE ESTÉ EN CONTACTO CON LA ENERGÍA.**

- Se debe evaluar (respiración, pulso) de inmediato la aplicación de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), una vez retirado del contacto con energía y existiendo signos de paro cardiorrespiratorio (no se mueve, no respira no presenta pulso).

- Se debe mantener maniobras de RCP mediante Desfibrilador Externo Automático (DEA), hasta la llegada de personal de salud.

Después del accidente, para el traslado del accidentado, si la lesión lo permite, el operador deberá coordinar y agotar todos los medios disponibles empezando en primera instancia por las



	<p>ambulancias. Dependiendo la gravedad del accidentado el traslado será en primera instancia a centro asistencial más cercano y/o al organismo administrador correspondiente. El Operador deberá llamar al contacto de emergencia informando del traslado del accidentado y el tipo de accidente, de tal manera que lo estén esperando adecuadamente.</p> <p>Si ocurre un accidente grave o fatal, se deberá aplicar lo dispuesto en la Circular 3335-3336 de la SUSESO, donde se establece que, ante un accidente grave o fatal, el empleador deberá cumplir con las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Supervisor y/o Jefe de turno deberá suspender en forma inmediata el área (as) afectada(s), y de ser necesario, permitir la evacuación de los trabajadores, del lugar de trabajo, cuando en estas exista la posibilidad que ocurra un nuevo accidente.</li> <li>- La Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional de Plan deberá Informar inmediatamente lo ocurrido a la Dirección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de salud Regional) que corresponda.</li> <li>- La reanudación de faena solo podrá ser autorizada por la entidad fiscalizadora que corresponda. Dirección del Trabajo o la Secretaría Regional ministerial de Salud, a solicitud de la Gerencia de Operaciones.</li> <li>- Una vez que los accidentados sean ingresados al centro asistencial, el Subgerente de la planta activará lo establecido en Circular 3335-3336 e iniciará un Procedimiento de Investigación y Reporte de Incidentes.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, donde se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

### 8.1.19. Riesgo o contingencia de accidentes por Uso de equipo y maquinaria pesada asociados al Proyecto

Tabla 8.1.188.1.1 Riesgo de accidentes por Uso de equipo y maquinaria pesada asociados al Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se implementará un procedimiento formal para la operación de equipos que lo requieran, que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo.</li> <li>- Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las zonas en las que está permitido el tránsito de maquinaria pesada.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro.</li> <li>- Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción.</li> <li>- La operación de equipos no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo al manual de operación y deberá contar con acreditación de acuerdo a los estándares del titular.</li> <li>- Los equipos solo podrán operarse por medio de personal calificado y con experiencia validado por el titular. Los que deberán estar acreditados y con licencia interna vigente.</li> <li>- Chequeo de seguridad del estado de vehículo (check list) para asegurar el óptimo estado para la operación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá disponible el registro de capacitaciones y registro de la acreditación tanto de personal como de los equipos.</li> <li>- De forma adicional, se mantendrá un registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria al día y se abordará el tema de manejo a la defensiva y tránsito por zonas habilitadas consideradas dentro del Proyecto, registrándose la entrega de información a través del análisis de riesgos del trabajo o actividad (ART) elaboradas por el personal a cargo de la actividad.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El conductor del vehículo involucrado deberá chequear el estado de salud de los demás ocupantes del vehículo (si los hubiera) y del otro vehículo afectado (si fuera el caso), prestar las atenciones de primeros auxilios si hay personas heridas, dando aviso inmediato al jefe de emergencias y jefe de prevención de riesgos.</li> <li>- De ocurrir en fase de construcción, se hará uso inmediato del centro de salud del organismo administrador, o centro más cercano y ambulancia en caso de aplicar, posteriormente, se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia, Bomberos y Carabineros, informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. En caso de ocurrir durante la fase de operación, se activará dicho protocolo de manera inmediata.</li> <li>- Si el conductor del vehículo resultase herido, deberá solicitar que quienes lo socorran den inmediato aviso de lo sucedido al jefe de emergencias y jefe de prevención de riesgos, para lo cual el vehículo poseerá una ficha resumen de los procedimientos de emergencia y forma de contactar a los responsables directos. Los vehículos deberán contar un sistema de comunicaciones que permita ponerse en contacto en todo momento.</li> <li>- El conductor deberá informar detalladamente de lo sucedido al jefe de emergencias y jefe de prevención de riesgos.</li> </ul> <p>Se realizará una completa descripción e investigación dirigida por el SSO y/o comité paritario o comité de faenas, de las causas (lugar, involucrados, velocidad y posibles causas) y respuestas frente a la emergencia, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y mejorar los procedimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará una retroalimentación de las lecciones aprendidas.</li> </ul>



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de que esta emergencia pueda poner en riesgo recursos naturales y afectar al medio ambiente o las personas, se actuará conforme lo establezca el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, el cual determinará el nivel de la emergencia y acciones de comunicación respectivas, dentro del marco legal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.5 Adenda complementaria

## 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

### 9.1. Normas generales

#### 9.1.1. Norma Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES

Tabla 9.1.1 Norma Constitución Política de la República D.S. N° 100/2005 MINSEGPRES	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
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	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA"), y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto, esto mediante la presentación de la DIA al SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y sometimiento del mismo al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).  - Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable.
Forma de control y seguimiento	Todos los antecedentes de la evaluación ambiental del Proyecto y su respectiva RCA se mantendrán disponibles en Planta y en la plataforma del e-SEIA, los que podrán ser consultados por la Autoridad para fiscalizar la correcta ejecución del Proyecto.

#### 9.1.2. Norma Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417/2010 MMA

Tabla 9.1.2 Norma Ley de Bases Generales del Medio Ambiente Ley N° 19.300/1994, modificada por la Ley N° 20.417/2010 MMA



Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Otros cuerpos legales	Reglamento del SEIA D.S. N° 40/2012 MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución, para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el Artículo 10° de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Carga del documento DIA a la plataforma electrónica del e-SEIA y posterior formalización de este mediante ingreso del documento físico.  - Obtención de la RCA favorable, además de verificadores y certificados de remisión de antecedentes e informes a la plataforma de seguimiento ambiental de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA, lo que podrá ser registrado y fiscalizado por la autoridad.

## 9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

### 9.2.1. Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto D.F.L. N°458/1975 y D.S. N°47/1992

Tabla 9.2.1 Norma Ley General de Urbanismo y Construcciones Decreto D.F.L. N°458/1975 y D.S. N°47/1992	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente Proyecto comprende las obras permanentes y temporales a las cuales les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo 160 del RSEIA conforme se detalla en el Anexo 3.3 PAS 160 de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores existentes. En este contexto, contempla solicitar cambio de uso de suelo para edificaciones temporales y permanentes, requeridas para la construcción y operación del Proyecto. En este escenario, en



	<p>el marco de la presente evaluación, los antecedentes técnicos y formales indicados en el artículo 160 del RSEIA se presentan en el Anexo 3.3 PAS 160, de la Adenda Complementaria.</p> <p>Posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, y previo al inicio de la construcción de las edificaciones, se solicitará el Informe Favorable para la construcción de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), previamente a la aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales (DOM).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de la aprobación ambiental del PAS 160 del D.S. N°40/2012 MMA, mediante RCA.</li> <li>- Obtención de Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la SEREMI de Agricultura.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de los antecedentes del PAS 160 presentados en la evaluación ambiental de este Proyecto (Anexo 3.3 de la Adenda Complementaria), los que se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.</li> <li>- Registro de los antecedentes del IFC y su respectiva resolución, los que se encontrarán disponibles en el Proyecto.</li> </ul>

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

#### 9.3.1. Norma Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL

Tabla 9.3.1 Norma Decreto Supremo N° 144/1961 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción</p> <p>Durante la fase de construcción aquellas actividades que presentan mayor aporte de emisiones atmosféricas corresponden a la Perforación, principalmente por el proceso de hincado a realizar en el Proyecto, a esto le sigue la Resuspensión de MP por circulación de camiones en caminos pavimentados al exterior del Proyecto, finalmente, las actividades de movimientos de tierra correspondiente a Escarpe y Excavación, también</p>



	<p>generan aportes relevantes de MP. Para más antecedentes Ver Anexo 3.1 Estudio de emisiones Atmosféricas, actualizado para efectos de la Adenda.</p> <p>Fase de Operación</p> <p>Durante la etapa de operación se generarán emisiones reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos por vías pavimentadas al exterior del proyecto.</p> <p>Fase de Cierre</p> <p>Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al tránsito vehicular por vías no pavimentadas al interior del proyecto.</p> <p>Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases se detallan en el Anexo 3.1 de la Adenda “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas”.</p>
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>Como medidas de abatimiento y control, con el objeto de lograr la mínima alteración en la calidad del aire se consideran las siguientes:</p> <p>Fase de construcción, operación y cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenciones periódicas, según aplique.</li> <li>- El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta.</li> <li>- La maquinaria utilizada contará con sus mantenciones y revisiones técnicas al día.</li> <li>- La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.</li> <li>- Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores.</li> <li>- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> <li>- Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de relleno y excavación.</li> <li>- Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios</li> <li>- Se mantendrá el área de la obra aseada y sin desperdicios.</li> </ul>



	- Se aplicará supresor de polvo en los caminos internos del Proyecto durante la fase de construcción
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro en obra de instrucción a los operadores de las maquinarias sobre la detención de motores cuando no estén siendo utilizadas.</li> <li>- Registro fotográfico de camiones con carga cubierta.</li> <li>- Registro en obra de revisiones técnicas al día.</li> <li>- Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada.</li> <li>- Registro de aplicación de supresor de polvo (construcción).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará: registros de capacitación, control de las revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registro de camiones con carga cubierta y la correcta ejecución de las actividades de aplicación de supresor de polvo, según proceda.

### 9.3.2. Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL

Tabla 9.3.2 Norma Decreto Supremo N° 279/1983 MINSAL

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En Todas las fases del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto
Forma de control y seguimiento	Existirá copia en obra referente al estado de la maquinaria (revisiones técnicas y de gases al día).

### 9.3.3. Norma Decreto Supremo N° 4/1994 MTT

Tabla 9.3.3 Norma Decreto Supremo N° 4/1994 MTT



Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante el desarrollo del proyecto se utilizarán vehículos motorizados, tanto para el transporte de personal como de materiales e insumos que el proyecto requiere.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión, que se utilicen durante las distintas fases del Proyecto cumplirán los límites máximos de emisión señalados en la norma, lo que se comprobará mediante la exigencia de los certificados de revisión técnica al día para todos los vehículos motorizados ya sean propios, contratistas, subcontratistas o de los proveedores.</li> <li>- A todos los vehículos que se utilicen se les harán las mantenciones recomendadas por el fabricante y las adicionales que se requieran, para garantizar un óptimo funcionamiento de los equipos y así asegurar que las emisiones se mantengan dentro de los rangos permitidos.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	- Obtener periódicamente los certificados de revisión técnica de los vehículos

#### 9.3.4. Norma Decreto Supremo N° 54/1994 MTT

Tabla 9.3.4 Norma Decreto Supremo N° 54/1994 MTT

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante el desarrollo del proyecto se utilizarán vehículos medianos, tanto para el transporte de personal como de materiales e insumos que el proyecto requiere.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos motorizados que se utilicen durante las distintas fases del Proyecto cumplirán los límites máximos de emisión señalados en la norma, lo que se comprobará mediante la exigencia de los certificados de revisión técnica al día para todos los vehículos motorizados ya sean propios, contratistas, subcontratistas o de los proveedores.</li> </ul>



	<p>- Por otra parte, el Titular verificará que todo vehículo motorizado inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados cuente con el rótulo que garantiza que cumple con los límites máximos de emisión, establecidos por la normativa.</p> <p>- A todos los vehículos que se utilicen se les harán las mantenciones recomendadas por el fabricante y las adicionales que se requieran, para garantizar un óptimo funcionamiento de los equipos y así asegurar que las emisiones se mantengan dentro de los rangos permitidos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de revisión técnica
Forma de control y seguimiento	<p>- Obtener periódicamente los certificados de revisión técnica de los vehículos.</p> <p>- Llevar registro de mantención de vehículos.</p>

### 9.3.5. Norma Decreto Supremo N°55/1994 MTT

Tabla 9.3.5 Norma Decreto Supremo N°55/1994 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.
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	<p>Fase de Construcción</p> <p>Durante la fase de construcción aquellas actividades que presentan mayor aporte de emisiones atmosféricas corresponden a la Perforación, principalmente por el proceso de hincado a realizar en el Proyecto, a esto le sigue la Resuspensión de MP por circulación de camiones en caminos pavimentados al exterior del Proyecto, finalmente, las actividades de movimientos de tierra correspondiente a Escarpe y Excavación, también generan aportes relevantes de MP. Para más antecedentes Ver Anexo 3.1 Estudio de emisiones Atmosféricas, actualizado para efectos de la Adenda.</p> <p>Fase de Operación</p> <p>Durante la etapa de operación se generarán emisiones reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos por vías pavimentadas al exterior del proyecto.</p> <p>Fase de Cierre</p>



	<p>Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al tránsito vehicular por vías no pavimentadas al interior del proyecto.</p> <p>Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases se detallan en el Anexo 3.1 “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas” de la Adenda.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se exigirá a todos los vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto contar con el permiso de circulación y la revisión técnica al día.</li> <li>- Los vehículos motorizados portarán el sello verde autoadhesivo que acredite la certificación relativa al cumplimiento de los límites de emisiones establecidos.</li> <li>- Se exigirá para todos los vehículos motorizados pesados contar con mantenencias periódicas.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.</li> <li>- Registro de mantención de maquinaria al día.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se revisarán los registros y/o certificados, se asignará un encargado quien verificará los registros.</li> <li>- Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

### 9.3.6. Norma Decreto Supremo N°211/1991 MTT

Tabla 9.3.6 Norma Decreto Supremo N°211/1991 MTT

Tabla 9.3.6 Norma Decreto Supremo N°211/1991 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de Construcción



	<p>Durante la fase de construcción aquellas actividades que presentan mayor aporte de emisiones atmosféricas corresponden a la Perforación, principalmente por el proceso de hincado a realizar en el Proyecto, a esto le sigue la Resuspensión de MP por circulación de camiones en caminos pavimentados al exterior del Proyecto, finalmente, las actividades de movimientos de tierra correspondiente a Escarpe y Excavación, también generan aportes relevantes de MP. Para más antecedentes Ver Anexo 3.1 Estudio de emisiones Atmosféricas, actualizado para efectos de la Adenda.</p> <p>Fase de Operación</p> <p>Durante la etapa de operación se generarán emisiones reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos por vías pavimentadas al exterior del proyecto.</p> <p>Fase de Cierre</p> <p>Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al tránsito vehicular por vías no pavimentadas al interior del proyecto.</p> <p>Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las fases se detallan en el Anexo 3.1 “Estudio de estimación de emisiones atmosféricas” de la Adenda.</p>
Forma de cumplimiento	Se exigirá para todos los vehículos motorizados medianos utilizados en la ejecución del Proyecto cuenten con el permiso de circulación y la revisión técnica al día y su mantención al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de revisiones técnicas al día, con registro de las patentes respectivas de cada vehículo en ruta.</li> <li>- Registro de mantención de maquinaria al día.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos.</li> <li>- Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

### 9.3.7. Norma Decreto Supremo N°75/1987 MTT

Tabla 9.3.7 Norma Decreto Supremo N°75/1987 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción</p> <p>Durante la Fase de Construcción, y ante la eventualidad que las actividades el Proyecto requieran de materiales e insumos enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, estos serán transportados mediante carga cubierta.</p> <p>Fase de Cierre</p> <p>Durante la Fase de Cierre, las actividades el Proyecto efectuará el transporte de materiales enumerados en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, por efectos del desmantelamiento de las obras, los que transportados por las rutas de acceso al Proyecto.</p>
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados en el artículo 2 del presente Decreto Supremo, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Raschel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción, Operación y Cierre</p> <p>- Totalidad de los camiones que transporten materiales listados en el artículo 2 del D.S. N° 75/1987 contarán con cubierta o sistema en óptimo estado, que impida la dispersión de polvo a la atmósfera.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Fase de Construcción, Operación y Cierre</p> <p>- Se mantendrá registro disponible en las dependencias del proyecto para ser fiscalizado por la Autoridad.</p>

### 9.3.8. Norma Decreto Supremo N°47/1992 MINVU

Tabla 9.3.8 Norma Decreto Supremo N°47/1992 MINVU

Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.
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 contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga.



	<p>La norma indica que todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas tales como: regar el terreno, transportar los materiales en camiones con carga cubierta, entre otras.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los vehículos motorizados deberán contar con el certificado de revisión técnica y de gases al día, además de mantenencias periódicas, según aplique.</li> <li>- El transporte de materiales será realizado con la carga cubierta.</li> <li>- La maquinaria utilizada contará con sus mantenencias y revisiones técnicas al día.</li> <li>- La mantención de la maquinaria será realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.</li> <li>- Se aplicará supresor de polvo en caminos internos (solo en construcción).</li> <li>- Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores.</li> <li>- Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.</li> <li>- Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios</li> <li>- Se mantendrá el área de la obra aseada y sin desperdicios.</li> <li>- Se aplicará supresor de polvo en los caminos internos del Proyecto durante la fase de construcción.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de camiones con carga cubierta, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista.</li> <li>- Registro de aplicación de supresor de polvo (solo en construcción).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Fase de Construcción y Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se asignará un encargado quien verificará los registros de aplicación de supresor de polvo, registro de camiones con carga cubierta.</li> <li>- Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>



### 9.3.9. Norma Decreto de Fuerza Ley N° 1/2009 MTT

Tabla 9.3.9 Norma Decreto de Fuerza Ley N° 1/2009 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.290/2009 Ley de Tránsito, Ministerio de Justicia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se considera el tránsito vehicular por caminos, calles y demás vías públicas destinados al uso público. Además, el Proyecto contempla el transporte y carga de materiales, durante cada una de sus fases.
Forma de cumplimiento	Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplirán con las disposiciones de esta Ley, para lo cual el Proyecto establecerá un control de ingreso a contratistas de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>- La carga no excederá los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan, y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo.</li> <li>- Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.</li> <li>- Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación.</li></ul>
Forma de control y seguimiento	- Libro de control de ingreso de los vehículos a la obra, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad. En este libro de control se mantendrán los certificados de revisión técnica de los vehículos y los registros de mantención de estos.

### 9.3.10. Norma Ley N° 18.290/2009 MTT

Tabla 9.3.10 Norma Ley N° 18.290/2009 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire y Emisiones Atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°1/ 2007 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del proyecto se considera el tránsito vehicular por caminos, calles y demás vías públicas destinados al uso público.



	Además, el Proyecto contempla el transporte y carga de materiales, durante cada una de sus fases.
Forma de cumplimiento	Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplirán con las disposiciones de esta Ley, para lo cual el Proyecto establecerá un control de ingreso a contratistas de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los conductores contarán con licencia de conducir vigente y según el tipo de vehículo que operen.</li> <li>- Los vehículos motorizados contarán con la placa única, el permiso de circulación otorgado por las Municipalidades y el certificado de un seguro obligatorio de accidentes causados por vehículos motorizados.</li> <li>- Se contará solo con vehículos motorizados que posean inscripción en el Archivo Nacional del Servicio de Registro Civil e Identificación.</li> <li>- La carga no excederá los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan, y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo.</li> <li>- Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.</li> <li>- Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	- Registro de control de ingreso de los vehículos a la obra, disponibles y actualizados. En este libro de control se mantendrán los certificados de revisión técnica de los vehículos.

### 9.3.11. Norma Decreto Supremo N°38/2011 MMA

Tabla 9.3.11 Norma Decreto Supremo N°38/2011 MMA

Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
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	<p>Fase de Construcción</p> <p>Durante la Fase de Construcción, las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones,</p>



	<p>perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otras.</p> <p>Fase de Operación</p> <p>Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota. El ruido provendrá de los transformadores a utilizar en el Parque Fotovoltaico y del voltaje producido en la línea de transmisión eléctrica. Además, se contempla el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento, lo que será realizado según requerimiento de manera puntual.</p> <p>Fase de Cierre</p> <p>Las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para retiro de las estructuras de soporte de los paneles, entre otras.</p>
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, incorporado en el Anexo 1.4 de la DIA, actualizado en Anexo 3.2 de la Adenda. De lo anterior, se concluye que la totalidad de los receptores humanos cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA para la Fase de Construcción, Operación y Cierre.</p> <p>Una vez obtenida la RCA favorable, el titular del Proyecto entregará a la autoridad un programa de trabajo de ejecución de las obras. Este programa incluirá las medidas establecidas en las letras a), b) y c) del punto 4 del artículo 5.8.3 del D.S. N°47/97 Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<p>El titular implementará un plan de mantenimiento que incluirá la revisión, mantención y reparación de la barrera acústica a implementar en las fases de construcción y cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al inicio de cada mes, el encargado de Medio Ambiente o la persona designada por este hará un chequeo de las barreras acústicas que se implementaran. El chequeo corresponderá a una revisión visual por ambos lados de la barrera, donde se corroborará que no exista ningún tipo de daño estructural.</li> <li>• En termino de mantención, se acordará con la empresa contratista proveedora de la barrera la periodicidad en la que es recomendable su realización.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las reparaciones o el cambio de la barrera se realizarán en caso de la que revisión detecte irregularidades en la materialidad o estructura de la barrera acústica.</li> <li>• Se llevará un registro de cada revisión, señalando la barrera revisada y la sección de la misma (pudiendo dividirse por panel o metraje de la barrera, según resulte conveniente. Esta nomenclatura deberá definirse en un comienzo y deberá mantenerse durante toda la fase que se utilice la barrera). El registro deberá contener además el nombre del profesional que realiza la inspección, su cargo, empresa, fecha y firma.</li> <li>• En caso de las mantenciones, reparaciones o cambios, también se llevará un registro de la realización de estas actividades, donde se señalará el nombre del profesional que realiza la mantención o reparación, su cargo, empresa, fecha y firma.</li> <li>• Contrato o boleta de adquisición del servicio de verificación visual del estado de las barreras.</li> <li>• Registro en obra del a ejecución de dicho servicio.</li> <li>• Registro fotográfico</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<p>Comprobante de envío de programa de trabajo.</p> <p>Se mantendrán los registros fotográficos disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</p> <p>Registros de revisión, mantención y reparación en faena.</p>

### 9.3.12. Norma Decreto Supremo N°47/1992 MMA

Tabla 9.3.12 Norma Decreto Supremo N°47/1992 MMA

Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Fase de Construcción</p> <p>Las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y a la construcción de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otras. Dichas actividades contemplan la utilización de retroexcavadoras, perforadoras, cargador frontal,</p>



	<p>camión grúa, generador eléctrico, camión mixer, camión pesado, camión aljibe, entre otras.</p> <p>Fase de Operación</p> <p>Debido a las características propias del Proyecto, no se estiman emisiones de ruido relevantes durante la operación de la Planta Fotovoltaica, toda vez que su operación será realizada en forma remota. El ruido provendrá de los transformadores a utilizar en el Parque Fotovoltaico y del voltaje producido en la línea de transmisión eléctrica. Además, se contempla el flujo de vehículos para desarrollar las tareas de inspección y mantenimiento, lo que será realizado según requerimiento de manera puntual.</p> <p>Fase de Cierre</p> <p>Las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la habilitación de obras temporales y al desmantelamiento de las obras permanentes, entiéndase por estas; utilización de maquinarias para las actividades de movimientos de tierra, transporte de materiales, excavaciones, perforaciones para implementar las estructuras de soporte de los paneles, entre otras.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Se realizó un Estudio de Ruido y Vibraciones, incorporado en el Anexo 1.4 de la DIA, actualizado en Anexo 3.2 de la Adenda. De lo anterior, se concluye que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA para la Fase de Construcción.</p> <p>El Titular presentará los antecedentes necesarios ante la autoridad para los permisos de edificación relativos a la construcción de obras. Además, el Titular exigirá a los contratistas que adopten las medidas establecidas en esta norma con el fin de minimizar las emisiones de ruido.</p> <p>Una vez obtenida la RCA favorable, el titular del Proyecto entregará a la autoridad un programa de trabajo de ejecución de las obras. Este programa incluirá las medidas establecidas en las letras a), b) y c) del punto 4 del artículo 5.8.3 del D.S. N°47/97 Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío de programa de trabajo de las obras a la autoridad competente.</li> <li>- Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobante de envío de programa de trabajo.</li> <li>- Fiscalizaciones por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.</li> </ul>



### 9.3.13. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 9.3.13 Norma Decreto Supremo N°594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Agua potable y aguas servidas
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	Suministro de agua potable para los trabajadores. Manejo de aguas servidas
Forma de cumplimiento	<p>Agua Potable:</p> <p>Se estima una cantidad de 150 L/día/trabajador dando estricto cumplimiento al artículo 123 del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Conforme a ello, los consumos humanos de agua potable en las distintas fases del Proyecto serán los siguientes:</p> <p>Fase de construcción: Se estima la compra de agua a través de proveedores que cuenten con una fuente de extracción aprobada, la que será oportunamente informada a la autoridad, previo al inicio de esta fase.</p> <p>Además, respecto del agua potable se estima que para la fase de construcción cuya duración es de 6 meses, se requerirá de 11,25 m<sup>3</sup>/día. Adicionalmente, se requerirán bidones de agua para bebida, de 20 L cada uno, tanto como sea necesario.</p> <p>Fase de operación: Durante la fase operación, las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS). En la Adenda Complementaria se presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado en la tabla 11.2.1. del presente informe consolidado.</p> <p>Por otra parte, se suministrará agua potable para la bebida en botellones de 20 L, en las cantidades que sean necesarias, adquiridos de una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Fase de cierre: Para esta fase, el requerimiento del recurso es igual al de la fase de construcción. Así se estima una cantidad de 150 L /día/trabajador para el abastecimiento de los servicios que requerirán de este recurso en la instalación de faena. Luego considerando una mano de obra peak de 75 personas, se requerirán de 11,25 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>Por otra parte, se suministrará agua potable para la bebida en botellones de 20 L, en las cantidades que sean necesarias, adquiridos de una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.</p>



	<p>El agua almacenada cumplirá con la norma NCh 409 Of. 2005 05 Norma de Calidad de Agua Potable. Los estanques de agua serán abastecidos por camiones aljibes de una empresa externa autorizada por el Seremi de Salud de la región, la que mantendrá sus certificados, permisos y/o autorizaciones vigentes.</p> <p>Aguas Servidas:</p> <p>Fase de construcción: Durante la fase de construcción se dispondrá de baños químicos y la descarga de las aguas servidas se realizará en lugar autorizado, acreditándose, mediante la mantención en la obra de la copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos.</p> <p>Fase de operación: Durante la fase operación, las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS). En la Adenda Complementaria se presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado en la tabla 11.2.1. del presente informe consolidado..</p> <p>Fase de cierre: Durante la fase de cierre se dispondrá de baños químicos, dando cumplimiento a los dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Este servicio se contratará a proveedores debidamente autorizados. El retiro, transporte y disposición de las aguas servidas generadas por su uso, se realizará según normativa vigente, por parte de los proveedores. En los frentes de trabajo existirán áreas de manejo de residuos en transición (contenedor simple, tapado)</p> <p>El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos, manteniendo disponible para fiscalizaciones de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes del inicio cada fase, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro principal y complementario.</li> <li>- Instalación y habilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas para la fase de Operación.</li> <li>- Respecto de los baños químicos a utilizar en fases de Construcción y Cierre, se generará un contrato con una empresa autorizada que esté encargada de la limpieza de dichas instalaciones.</li> <li>- En todas las fases se contará con los comprobantes que acrediten la compra de agua potable, a una empresa autorizada y en las cantidades necesarias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el caso de la compra de agua potable, las copias de comprobantes de contrato, así como el registro de los volúmenes adquiridos, tanto de suministro principal como secundario, se mantendrán en obra.</li> </ul>



	<p>- El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos, durante las fases de construcción y cierre, manteniendo disponible el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en mantener el registro del retiro de los baños químicos en obra.</p> <p>- Durante la fase operación, las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). En la Adenda Complementaria se presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado según lo indicado en la Tabla 11.2.1 del presente informe consolidado.</p>
--	--

### 9.3.14. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL

Tabla 9.3.14 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL

Tabla 9.3.14 Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL	
Componente/materia:	Agua potable y aguas servidas
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud.
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	Suministro de agua potable para los trabajadores.  Manejo de aguas servidas
Forma de cumplimiento	<p>Agua Potable:</p> <p>Se estima una cantidad de 150 L/día/trabajador dando estricto cumplimiento al artículo 123 del D.S. N° 594/1999 MINSAL. Conforme a ello, los consumos humanos de agua potable en las distintas fases del Proyecto serán los siguientes:</p> <p>Fase de construcción: Se estima la compra de agua a través de proveedores que cuenten con una fuente de extracción aprobada, la que será oportunamente informada a la autoridad, previo al inicio de esta fase.</p> <p>Además, respecto del agua potable se estima que para la fase de construcción cuya duración es de 6 meses, se requerirá de 11,25 m<sup>3</sup>/día. Adicionalmente, se requerirán bidones de agua para bebida, de 20 L cada uno, tanto como sea necesario.</p> <p>Fase de operación: En fase de operación, la mano de obra peak es de 3 personas, y se estima una dotación de 150 L por persona al día, por lo que se identifica la necesidad de contar con 0,45 m<sup>3</sup>/día. Las labores de mantención tendrán una duración máxima de 3 días, y se harán cada seis meses o cuando se requiera, por lo tanto, en esta fase se requerirán 1,35 m<sup>3</sup> semestrales del</p>



recurso, aproximadamente. De esta forma, se determina que se hará uso de un estanque de 2m<sup>3</sup> de capacidad (2.000 L), en fase de operación.

Por otra parte, se suministrará agua potable para la bebida en botellones de 20 L, en las cantidades que sean necesarias, adquiridos de una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.

Fase de cierre: Para esta fase, el requerimiento del recurso es igual al de la fase de construcción. Así se estima una cantidad de 150 L /día/trabajador para el abastecimiento de los servicios que requerirán de este recurso en la instalación de faena. Luego considerando una mano de obra peak de 75 personas, se requerirán de 11,25 m<sup>3</sup>/día.

Por otra parte, se suministrará agua potable para la bebida en botellones de 20 L, en las cantidades que sean necesarias, adquiridos de una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.

El agua almacenada cumplirá con la norma NCh 409 Of. 2005 05 Norma de Calidad de Agua Potable. Los estanques de agua serán abastecidos por camiones aljibes de una empresa externa autorizada por el Seremi de Salud de la región, la que mantendrá sus certificados, permisos y/o autorizaciones vigentes.

#### Aguas Servidas:

Fase de construcción: Durante la fase de construcción se dispondrá de baños químicos y la descarga de las aguas servidas se realizará en lugar autorizado, acreditándose, mediante la mantención en la obra de la copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos.

Fase de operación: Durante la fase operación, las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS). En la Adenda Complementaria se presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado en la Tabla 11.2.1. del presente informe consolidado.

Fase de cierre: Durante la fase de cierre se dispondrá de baños químicos, dando cumplimiento a los dispuesto en el D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Este servicio se contratará a proveedores debidamente autorizados. El retiro, transporte y disposición de las aguas servidas generadas por su uso, se realizará según normativa vigente, por parte de los proveedores. En los frentes de trabajo existirán áreas de manejo de residuos en transición (contenedor simple, tapado)

El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos, manteniendo disponible para fiscalizaciones de la Autoridad, el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado.



Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes del inicio cada fase, se comunicará a la Autoridad Sanitaria el proveedor encargado del suministro principal y complementario.</li> <li>- Copia de la factura u otro documento del transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos con sus respectivas autorizaciones sanitarias.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	En todas las fases se contará con los comprobantes que acrediten la compra de agua potable, a una empresa autorizada y en las cantidades necesarias.

### 9.3.15. Norma Decreto Supremo 725/1967 MINSAL

Tabla 9.3.15 Norma Decreto Supremo 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Aguas servidas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de planta de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	<p>Durante las fases de construcción y cierre se contará con baños químicos que tendrán la capacidad suficiente para almacenar las aguas servidas generadas. Éstos serán mantenidos y retirados por una empresa autorizada y su contenido será dispuesto según la legislación vigente, para lo cual se llevará un registro en obra identificando: fecha de retiro, volumen, patente de camión y empresa responsable.</p> <p>Durante la fase operación las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS). En la Adenda Complementaria se presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado según se indica en la Tabla 11.2.1 del presente informe consolidado.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecto de los baños químicos, se contará con el contrato con una empresa autorizada y los registros periódicos de limpieza y mantenimiento de las unidades en obra.</li> <li>- Obtención del PAS 138 para la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Titular llevará un estricto control del retiro de los sanitarios químicos, durante las fases de construcción y cierre, manteniendo disponible el documento timbrado que certifique la disposición final de las aguas servidas en un recinto autorizado. El procedimiento de control consistirá en mantener el registro del retiro de los baños químicos en obra.</li> <li>- Para el manejo de las aguas servidas a generar durante la fase operación, estas serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de</li> </ul>



	una Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS). En la Adenda Complementaria se presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado según lo indicado en la Tabla 11.2.1 del presente informe consolidado.
--	--

### 9.3.16. Norma Decreto Supremo 236/1926 MINSAL

Tabla 9.3.16 Norma Decreto Supremo 236/1926 MINSAL	
Componente/materia:	Aguas servidas
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°40/2012 MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas generadas en PTAS.
Forma de cumplimiento	Durante la fase operación las aguas servidas generadas en las instalaciones sanitarias serán recolectadas y manejadas mediante un sistema sanitario por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). en la Complementaria se presenta en el Anexo 3.2 el PAS 138 condicionado según lo indicado en la Tabla 11.2.1 del presente informe consolidado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 138 para la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Forma de control y seguimiento	- Obtención del PAS 138 para la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la fase de operación.

### 9.3.17. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°735/1969 MINSAL

Tabla 9.3.17 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°735/1969 MINSAL	
Componente/materia:	Agua potable
Otros cuerpos legales asociados	Código Sanitario.  Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967.  Ministerio de Salud.
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	Suministro de agua potable para los trabajadores: Consumo de agua potable por parte de los trabajadores en las faenas constructivas. Esta agua tiene por objeto satisfacer la demanda asociada a consumo, higiene y aseo personal.
Forma de cumplimiento	Agua Potable:



	<p>Se estima una cantidad de 150 L/día/trabajador dando estricto cumplimiento al artículo 123 del D.S. N° 594/1999 MINSAL.</p> <p>Conforme a ello, los consumos humanos de agua potable en las distintas fases del Proyecto serán los siguientes:</p> <p>Fase de construcción: Se estima la compra de agua a través de proveedores que cuenten con una fuente de extracción aprobada, la que será oportunamente informada a la autoridad, previo al inicio de esta fase.</p> <p>Además, respecto del agua potable se estima que para la fase de construcción cuya duración es de 6 meses, se requerirá de 11,25 m<sup>3</sup>/día. Adicionalmente, se requerirán bidones de agua para bebida, de 20 L cada uno, tanto como sea necesario.</p> <p>Fase de operación: En fase de operación, la mano de obra peak es de 3 personas, y se estima una dotación de 150 L por persona al día, por lo que se identifica la necesidad de contar con 0,45 m<sup>3</sup>/día. Las labores de mantención tendrán una duración máxima de 3 días, y se harán cada seis meses o cuando se requiera, por lo tanto, en esta fase se requerirán 1,35 m<sup>3</sup> semestrales del recurso, aproximadamente. De esta forma, se determina que se hará uso de un estanque de 2m<sup>3</sup> de capacidad (2.000 L), en fase de operación.</p> <p>Por otra parte, se suministrará agua potable para la bebida en botellones de 20 L, en las cantidades que sean necesarias, adquiridos de una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Fase de cierre: Para esta fase, el requerimiento del recurso es igual al de la fase de construcción. Así se estima una cantidad de 150 L /día/trabajador para el abastecimiento de los servicios que requerirán de este recurso en la instalación de faena. Luego considerando una mano de obra peak de 75 personas, se requerirán de 11,25 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>Por otra parte, se suministrará agua potable para la bebida en botellones de 20 L, en las cantidades que sean necesarias, adquiridos de una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>El agua almacenada cumplirá con la norma NCh 409 Of. 2005 05 Norma de Calidad de Agua Potable. Los estanques de agua serán abastecidos por camiones aljibes de una empresa externa autorizada por el Seremi de Salud de la región, la que mantendrá sus certificados, permisos y/o autorizaciones vigentes.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En todas las fases se contará con los comprobantes que acrediten la compra de agua potable, a una empresa autorizada y en las cantidades necesarias.</li> <li>- Se contará con la resolución sanitaria que aprueba al proveedor encargado por el suministro.</li> </ul>



Forma de control y seguimiento	- Registro de compra de agua potable.
--------------------------------	---------------------------------------

**9.3.18. Norma Decreto N°90/2000 Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales MINSEGPRES**

Tabla 9.3.18 Norma Decreto N°90/2000 Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales MINSEGPRES	
Componente/materia:	Aguas superficiales
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación del Proyecto, las aguas servidas serán tratadas por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), las cuales serán descargadas específicamente en el punto de descarga1 de un canal de regadío privado e interno del área del Proyecto (no perteneciente a canalistas) con un caudal máximo de 0,45 m3/día.
Forma de cumplimiento	Se llevará un control semestral de la calidad de las aguas a disponer, a fin de demostrar la no afectación del recurso. El punto de muestreo corresponderá al estanque de acumulación.  Los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evaluación de las variables ambientales, serán los establecidos en el D.S. N°90/2000, Establece Normas de Emisión para la regulación de Contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a Aguas marinas continentales subterráneas (Art. Primero; 4.2 de la presente norma).
Indicador que acredita su cumplimiento	Enviar los resultados de los análisis a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, añadiendo imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad, volúmenes y caudales.
Forma de control y seguimiento	Resolución de calificación ambiental.  Informe con resultados de análisis a la SMA.

**9.3.19. Norma Decreto Supremo N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia**

Tabla 9.3.19 Norma Decreto Supremo N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación del Proyecto, las aguas servidas serán tratadas por medio de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), las cuales serán descargadas específicamente en el punto de descarga de un canal de riego privado e interno del área del Proyecto (no perteneciente a canalistas) con un caudal máximo de 0,45 m <sup>3</sup> /día.
Forma de cumplimiento	Los lodos generados en la PTAS serán retirados por un camión limpia fosas, de una empresa externa autorizada para realizar este tipo de actividad, y dispuestos en sitio autorizado por la Seremi de Salud de la región del Ñuble.  Para ambos casos, se llevará un registro que permita identificar: fecha de retiro, volumen, tipo de residuo, patente del camión y empresa responsable, además de contar en faena con todas las autorizaciones de las empresas externas que realicen el manejo de los lodos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro identificando: Fecha de retiro, volumen, tipo de residuo, patente de camión y empresa responsable.  Contrato o certificado de empresa para el transporte de lodos.  Registros de recepción de lodos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Resolución de calificación ambiental.  Registro del documento timbrado que certifique la disposición final de los lodos.

### 9.3.20. Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI

Tabla 9.3.20 Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI

Tabla 9.3.20 Norma Decreto Ley N° 3.557/1981 MINAGRI	
Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En sus distintas fases el Proyecto considera el manejo de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular indica que el Proyecto cumplirá y considerará todas las medidas técnicas y prácticas necesarias para evitar la generación de plagas y la contaminación de suelos agrícolas.



	En efecto, durante las distintas fases del Proyecto el manejo y transporte y disposición de sustancias peligrosas y residuos sólidos peligrosos será efectuado evitando en todo momento la contaminación del ambiente en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención del permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos</li> <li>- Transporte de residuos peligrosos, llevados a cabo por empresas autorizadas.</li> <li>- Disposición final de los residuos peligrosos, en sitios autorizados</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de la resolución de funcionamiento para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos (PAS 142 Anexo 3.2 de la DIA, actualizado en Anexo 4.2 de la Adenda).</li> <li>- Registro de la Resolución aprobatoria de transporte de residuos peligrosos, por empresas autorizadas.</li> <li>- Registros de disposición final de los residuos peligrosos, en sitios autorizados.</li> </ul>

### 9.3.21. Norma Decreto Supremo N°5/1998 MINAGRI

Tabla 9.3.21 Norma Decreto Supremo N°5/1998 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna terrestre
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 19.473 del Ministerio de Agricultura, que sustituye el texto de la ley N° 4.601, Ley de caza.
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	<p>De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Anexo 3.6), mediante la campaña de terreno realizada en verano del 2023, entre el 7 al 8 de marzo, la segunda campaña en otoño entre el 26 y 29 de abril del y la campaña de primavera 2023 del 01 al 05 de octubre, el muestreo arrojó una riqueza de 46 especies de vertebrados terrestres, correspondiente al 29,49 % del total de especies potenciales para el área, siendo un valor que se encuentra dentro de lo esperado, tomando en cuenta que el área de Influencia del Proyecto se encuentra inmerso en una matriz con alta intervención antrópica, con escasa vegetación nativa y con presencia de especies domesticas tales como perros y ganado.</p> <p>La clase aves fue el taxón que presento la mayor riqueza dentro de estos con 41 especies registradas, siendo el orden Passeriformes es el más representado con 19 especies.</p>



	<p>En relación con la abundancia total de especies, se obtuvieron 1.351 registros directos al interior del área de influencia del Proyecto, con 1.323 de ellos pertenecientes a la clase aves. La Tórtola (<i>Columbina picui</i>) fue la especie más abundante durante la campaña de verano 2023=(n=43) y el Jilgero (<i>Spinus barbatus</i>), lo fue para la campaña de otoño 2023 (n=121), finalmente el Chirigüe (<i>Sicalis luteola</i>) fue la especie más abundante para la campaña de primavera 2023 (n=172).</p> <p>Durante el levantamiento de datos en las estaciones de muestreo de fauna, se identificaron siete tipos de ambiente para fauna, correspondiente a: “Plantación forestal”, “Suelo agrícola”, “Formación de exóticas asilvestradas”, “Curso de Agua”, “Camino”, “Pradera” y “Matorral”, donde el ambiente que presentó tanto la mayor riqueza como la mayor abundancia correspondió al ambiente de “Suelo agrícola”.</p> <p>Respecto al origen biogeográfico, un 90,2% son nativas del país, de las cuales 3 son consideradas endémicas del territorio nacional. Por otro lado, del total de especies registradas, tan solo dos (2) especies se consideran exóticas (<i>Callipepla californica</i> y <i>Rattus norvegicus</i>). Por su parte, y de acuerdo con lo establecido por el Reglamento de Clasificación de Especies, 7 especies se encuentran clasificadas en alguna categoría de conservación, 6 de estas en categoría de “Preocupación menor” y una (1) en categoría de “Casi amenazada”.</p> <p>De acuerdo con lo señalado por el SEA (2015), se identificaron 5 singularidades ambientales, asociadas a “Especies con categorías de conservación amenazadas (S-10)”, “Presencia de especies endémicas (S- 11)”, “Especies con poblaciones reducidas (S-12)”, “Actividad del Proyecto que se localiza en o cercana al límite de distribución geográfica de una o más especies nativas (latitudinal o altitudinal) (S-13)”, “Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad cercanos al Proyecto (S-14)”.</p>
<p>Forma de cumplimiento</p>	<p>El Proyecto no contempla la caza o captura de animales de la fauna silvestre. De igual forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la biodiversidad, específicamente a la componente de fauna (ver CAV-02. Charlas de inducción ambiental en Capítulo 6).</li> <li>- Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas, de lo anterior, se mantendrá un registro de las capacitaciones de los trabajadores.</li> </ul>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Registros de asistencia a las charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.</li> <li>-A su vez, se contará con un registro en faena del seguimiento de los eventos ocurridos que involucren fauna silvestre.</li> </ul>



Forma de control y seguimiento	-Se mantendrá registros de las charlas de inducción y/o capacitación de los trabajadores, los que quedarán disponibles en faena.
--------------------------------	--

### 9.3.22. Norma Decreto Ley N° 701/1974 MINAGRI

Tabla 9.3.22 Norma Decreto Ley N° 701/1974 MINAGRI	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N.º 193
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	<p>De acuerdo al estudio de caracterización de flora y vegetación (ver Anexo 3.7), Dentro de las superficies del área de influencia se identificaron tres Unidades Homogéneas de Vegetación (UHV), las que corresponden a:</p> <p>Formación de exóticas asilvestradas, Matorral mixto abierto y Uso agrícola. De esta forma, mayor parte del área de influencia del dominada por la unidad de Uso Agrícola, con 7,99 ha (48,96%), seguido de Matorral mixto, con 7,10 ha (43,50%) y Formación de exóticas asilvestradas, con 0,76 ha (4,66%). La categoría de Otros usos, por su parte, incluye a todos los usos de suelo no vegetacionales, y ocupa una superficie de 0,47 ha, correspondientes al 2,88% del área de influencia.</p> <p>En cuanto al origen fitogeográfico, de las 143 especies identificadas, dieciséis (16) son nativas (11,19%), seis (6) son endémicas (4,20 %) y ciento dieciséis 166 son introducidas (81,12%). Además, hay 5 taxa que no pudieron ser identificados a nivel de especie, por lo tanto, se desconoce su origen. Estos corresponden al 3,50 % del total de la flora encontrada.</p> <p>Los elementos florísticos más frecuentes corresponden a <i>Galega officinalis</i> con un 85,71% de presencia, sigue <i>Hypochaeris radicata</i> (75,00%) y <i>Cirsium vulgare</i> junto a <i>Rosa rubiginosa</i>, ambas con un 64,29% de presencia. En el caso específico de las especies arbóreas, las cuatro más frecuentes son: <i>Vachellia caven</i>, con una frecuencia del 57,14%, seguida de <i>Prunus domestica</i> con 35,71% de presencia y, finalmente <i>Maytenus boaria</i> con 32,14%.</p> <p>No se identificó la presencia especies en categoría de conservación ni protegidas, así como tampoco de bosque nativo de preservación, formaciones vegetales únicas, relictuales, remanentes o de baja representatividad. No hay afectación de especies vegetales nativas cercanas al límite de sus áreas de distribución altitudinal o alguna relación del proyecto con humedales, áreas protegidas privadas o áreas bajo protección oficial.</p>
Forma de cumplimiento	En base a los resultados obtenidos y el análisis de los instrumentos legales asociados a la clasificación de la vegetación, se determinó que dentro del área de influencia del Proyecto no existen unidades de vegetación cuya intervención se encuentren sujeta a alguna autorización legal o permiso especial.



Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de asistencia a las charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	-Se mantendrá registros de las charlas de inducción y/o capacitación de los trabajadores, los que quedarán disponibles en faena.

### 9.3.23. Norma Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura

Tabla 9.3.23 Norma Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Ecosistemas Acuáticos Continentales
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N°430/1991 del Ministerio de Economía y Reconstrucción.  Artículo N°136
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	Obras de modificación de Cauce (PAS 156)
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento Art N°136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, por cuanto la ejecución del proyecto no introducirá ningún cuerpo de agua agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños.  Para estos efectos, se hace presente que en el PAS 156, adjunto en el Anexo 4.3 de la Adenda, se establecen medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contempla la ejecución de un Plan de seguimiento de calidad de las aguas, para verificar que la construcción de la obra no afectara las aguas (ver detalle en Anexo 4.3 PAS 156 de la Adenda).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los resultados de los estudios de calidad de agua disponibles, para ser fiscalizados por la Autoridad.

### 9.3.24. Norma Decreto Exento N°878/2011

Tabla 9.3.24 Decreto Exento N°878/2011	
Componente/materia:	Fauna íctica nativa
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°18.892/1989 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Decreto 430/1991 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción que



	fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo a la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Intervención del cauce del Canal El Roble Espinal y obras asociadas, conforme al PAS 119 (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria).
Forma de cumplimiento	Para efectuar el rescate y relocalización de fauna íctica, se obtendrá respectiva autorización para ejecutar el plan de rescate y relocalización de especies hidrobiológicas como acción de mitigación sobre especies protegidas o con medidas de administración ante la Subsecretaría de Pesca, una vez obtenida la RCA, en forma previa a la ejecución de las obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Resolución de autorización para ejecutar plan de rescate y relocalización por parte de la Subsecretaría de Pesca.</li> <li>•Registro de asistencia a capacitación y registro de material informativo entregado.</li> <li>•Registro fotográfico de las actividades realizadas por el biólogo especialista.</li> <li>•Registro fotográfico de actividades de mejoramiento de hábitat.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elaboración de informe de resultados de rescate y relocalización que será enviado a la autoridad Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). 90 días luego de finalizadas todas las obras de construcción.</li> </ul> <p>Envío de informe con registro de actividades de inducción y capacitación a la superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no superior a los 3 meses desde finalizada la etapa de construcción de todas las obras que intervienen cauces de agua.</p>

**9.3.25. Norma D.S. N°461/95 Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación, MINECON**

Tabla 9.3.25 D.S. N°461/95 Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación, MINECON	
Componente/materia:	Fauna íctica nativa
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 18.892 y sus modificaciones, cuyo texto refundido fue fijado por el Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; el D.F.L. N° 5 de 1983; el D.S. N° 711, de 1975, del Ministerio de Defensa Nacional.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo a la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Intervención del cauce del Canal El Roble Espinal y obras asociadas, conforme al PAS 119 (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria).
Forma de cumplimiento	Efectuar la solicitud para ejecutar pesca de investigación (PAS 119), presentada por escrito a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución Exenta N° E-2024-923 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Apéndice 1 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).
Forma de control y seguimiento	Copia de la Resolución Exenta N° E-2024-923 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Apéndice 1 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria).

### 9.3.26. Norma Chilena Oficial 1.333/1987

Tabla 9.3.26 Norma Chilena Oficial 1.333/1987																					
Componente/materia:	Calidad del agua para diferentes usos																				
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	Intervención del cauce del Canal El Roble Espinal y obras asociadas, conforme al PAS 119 (Anexo 3.1 de la Adenda Complementaria).																				
Forma de cumplimiento	<p>Dar cumplimiento a los estándares generales destinados a la vida acuática, los que se presentan en la Tabla 4 de la Norma Chilena Oficial 1.333/87:</p> <p style="text-align: center;"><b>Tabla 9.2.28 Requisitos normativos calidad del agua</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Requisito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oxígeno disuelto mg/l</td> <td>5 mínimo</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6,0 a 9,0</td> </tr> <tr> <td>Alcalinidad total, mg/l de CaCo3</td> <td>20 mínimo</td> </tr> <tr> <td>Turbiedad debido a descarga, unidades Escala Silice</td> <td>No debe aumentar el valor natural en más de 30 unidades.</td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td>En flujos de agua corriente, no debe aumentar el valor natural en más de 3°C.</td> </tr> <tr> <td>Color</td> <td>Ausencia de colorantes artificiales</td> </tr> <tr> <td>Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales</td> <td>Ausentes</td> </tr> <tr> <td>Sólidos sedimentables</td> <td>No deben exceder del valor natural</td> </tr> <tr> <td>Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo</td> <td>No debe haber detección visual. No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera. No debe haber olor perceptible.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Norma Chilena Oficial 1.333/87</p>	Características	Requisito	Oxígeno disuelto mg/l	5 mínimo	pH	6,0 a 9,0	Alcalinidad total, mg/l de CaCo3	20 mínimo	Turbiedad debido a descarga, unidades Escala Silice	No debe aumentar el valor natural en más de 30 unidades.	Temperatura	En flujos de agua corriente, no debe aumentar el valor natural en más de 3°C.	Color	Ausencia de colorantes artificiales	Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales	Ausentes	Sólidos sedimentables	No deben exceder del valor natural	Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo	No debe haber detección visual. No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera. No debe haber olor perceptible.
Características	Requisito																				
Oxígeno disuelto mg/l	5 mínimo																				
pH	6,0 a 9,0																				
Alcalinidad total, mg/l de CaCo3	20 mínimo																				
Turbiedad debido a descarga, unidades Escala Silice	No debe aumentar el valor natural en más de 30 unidades.																				
Temperatura	En flujos de agua corriente, no debe aumentar el valor natural en más de 3°C.																				
Color	Ausencia de colorantes artificiales																				
Sólidos flotantes visibles y espumas no naturales	Ausentes																				
Sólidos sedimentables	No deben exceder del valor natural																				
Petróleo o cualquier tipo de hidrocarburo	No debe haber detección visual. No debe haber cubrimiento de fondo, orilla o ribera. No debe haber olor perceptible.																				
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultado de monitoreo de calidad de agua.																				



Forma de control y seguimiento	Elaboración de informe de los monitoreos de calidad del agua.
--------------------------------	---

### 9.3.27. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL

Tabla 9.3.27 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL

Tabla 9.3.27 Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos
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	<p>Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos, y residuos peligrosos.</p> <p>Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domiciliarios: 2,25 ton/mes</li> <li>• Residuos industriales no peligrosos: 16,42 ton/mes.</li> </ul> <p>Fase de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domiciliarios: 21,6 kg/año (3,6 kg/día en días de mantención)</li> </ul> <p>Fase de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domiciliarios: 2,25 ton/mes</li> <li>• Residuos industriales no peligrosos: 16,42 ton/mes.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<p>Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domésticos</li> </ul> <p>Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el sitio habilitado para su almacenamiento correspondiente al Área de Acopio Temporal de Residuos Domésticos.</p> <p>El retiro se realizará al menos 2 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos industriales no peligrosos</li> </ul>



Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Salvataje, habilitado para su almacenamiento transitorio.

Los RSINP serán recolectados y transportados al sitio habilitado para su almacenamiento transitorio, correspondiente al Patio de Salvataje, serán retirados con una periodicidad de 1 vez al mes, o cuando se requiera.

El retiro será efectuado por una empresa de transporte debidamente autorizada para el efecto y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.

- Residuos peligrosos.

En la fase de construcción se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses, o antes, si se requiere. Ver Anexo 4.2 de la Adenda.

La cantidad total estimada de RESPEL a generar durante la fase de construcción del Proyecto será 0,32 ton/fase.

Fase de operación

- Residuos domésticos

Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el sitio habilitado para su almacenamiento correspondiente al Área de Acopio Temporal de Residuos Domésticos.

El retiro se realizará cada vez que se realice una mantención, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.

- Residuos peligrosos.

Se destaca que durante la fase de operación del Proyecto no se considera la generación ni el almacenamiento de RESPEL en el área del Proyecto, razón por la cual no se incluye dicha fase. Para mayores antecedentes ver (Anexo 4.2).

Fase de cierre

- Residuos domésticos



	<p>Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el sitio habilitado para su almacenamiento correspondiente al Área de Acopio Temporal de Residuos Domésticos.</p> <p>El retiro se realizará al menos 2 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos industriales no peligrosos</li> </ul> <p>Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos (Patio de Salvataje), habilitado para su almacenamiento transitorio.</p> <p>Estos residuos serán almacenados temporalmente dentro de la Instalación de faena, específicamente en el patio de salvataje.</p> <p>Posteriormente, serán retirados con una periodicidad de 1 vez al mes, o cuando se requiera.</p> <p>El retiro será realizado por una empresa de transporte debidamente autorizada para el efecto y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. A su vez se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos peligrosos.</li> </ul> <p>En la fase de cierre se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses, o antes, si se requiere. Ver Anexo 4.2 de la Adenda.</p> <p>La cantidad total estimada de RESPEL a generar durante la fase de cierre del Proyecto será 0,24 ton/fase.</p>
<p>Indicador que acredita su cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramitación de la autorización sectorial del PAS 140 y 142.</li> <li>- Contrato con empresas de transporte como de disposición final de residuos, autorizadas.</li> <li>- Contrato con empresas de reciclaje de RSINP autorizadas.</li> <li>- Se mantendrán los registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados.</li> </ul>



	- Comprobante de declaración de generación de residuos, en caso de que aplique por generación de más de 12 ton/año de residuos peligrosos o residuos no peligrosos, realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC (construcción y/o cierre).
Forma de control y seguimiento	<p>-Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio.</p> <p>-Registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados.</p> <p>-Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.</p> <p>-El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes.</p>

### 9.3.28. Norma Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL

Tabla 9.3.28 Decreto Supremo N° 594/1999 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos
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	<p>Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos, y residuos peligrosos.</p> <p>Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domiciliarios: 2,25 ton/mes</li> <li>• Residuos industriales no peligrosos: 16,42 ton/mes.</li> </ul> <p>Fase de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domiciliarios: 21,6 kg/año (3,6 kg/día en días de mantención)</li> </ul> <p>Fase de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos domiciliarios: 2,25 ton/mes</li> <li>• Residuos industriales no peligrosos: 16,42 ton/mes.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	Fase de construcción



- Residuos domésticos

Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el sitio habilitado para su almacenamiento correspondiente al Área de Acopio Temporal de Residuos Domésticos.

El retiro se realizará al menos 2 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.

- Residuos industriales no peligrosos

Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Salvataje, habilitado para su almacenamiento transitorio.

Los RSINP serán recolectados y transportados al sitio habilitado para su almacenamiento transitorio, correspondiente al Patio de Salvataje, serán retirados con una periodicidad de 1 vez al mes, o cuando se requiera.

El retiro será efectuado por una empresa de transporte debidamente autorizada para el efecto y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.

- Residuos peligrosos.

En la fase de construcción se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses, o antes, si se requiere. Ver Anexo 4.2 de la Adenda.

La cantidad total estimada de RESPEL a generar durante la fase de construcción del Proyecto será 0,32 ton/fase.

#### Fase de operación

- Residuos domésticos

Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el sitio habilitado para su almacenamiento correspondiente al Área de Acopio Temporal de Residuos Domésticos.

El retiro se realizará cada vez que se realice una mantención, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la



Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.

- Residuos peligrosos.

Se destaca que durante la fase de operación del Proyecto no se considera la generación ni el almacenamiento de RESPEL en el área del Proyecto, razón por la cual no se incluye dicha fase. Para mayores antecedentes ver (Anexo 4.2).

Fase de cierre

- Residuos domésticos

Los RSD serán recolectados en bolsas plásticas y depositados temporalmente en contenedores tapados y herméticos en el sitio habilitado para su almacenamiento correspondiente al Área de Acopio Temporal de Residuos Domésticos.

El retiro se realizará al menos 2 veces por semana, por parte de una empresa de transportes debidamente autorizada para realizar esta actividad y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.

- Residuos industriales no peligrosos

Los RSINP serán recolectados y transportados al Patio de Residuos Industriales No Peligrosos (Patio de Salvataje), habilitado para su almacenamiento transitorio.

Estos residuos serán almacenados temporalmente dentro de la Instalación de faena, específicamente en el patio de salvataje.

Posteriormente, serán retirados con una periodicidad de 1 vez al mes, o cuando se requiera.

El retiro será realizado por una empresa de transporte debidamente autorizada para el efecto y se dispondrán en un sitio de disposición final igualmente autorizado por la Autoridad Sanitaria de la región. A su vez se privilegiará el reciclaje de estos residuos en caso de existir empresas locales que realicen el servicio. Para mayores antecedentes ver Anexo 4.1 de la Adenda.

- Residuos peligrosos.

En la fase de cierre se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses, o antes, si se requiere. Ver Anexo 4.2 de la Adenda.



	La cantidad total estimada de RESPEL a generar durante la fase de cierre del Proyecto será 0,24 ton/fase.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramitación de la autorización sectorial del PAS 140 y 142.</li> <li>- Contrato con empresas de transporte como de disposición final de residuos, autorizadas.</li> <li>- Contrato con empresas de reciclaje de RSINP autorizadas.</li> <li>- Se mantendrán los registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados.</li> <li>- Comprobante de declaración de generación de residuos, en caso de que aplique por generación de más de 12 ton/año de residuos peligrosos o residuos no peligrosos, realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC (construcción y/o cierre).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio.</li> <li>-Registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados.</li> <li>-Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.</li> <li>-El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes.</li> </ul>

### 9.3.29. Norma Decreto Supremo N° 148/2003 MINSAL

Tabla 9.3.29 Decreto Supremo N° 148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. 43/2015 MINSAL (almacenamiento de sustancias peligrosas), según diseño descrito en Plan de Contingencias (Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria) y Bodega RESPEL (Anexo 4.2 de la Adenda).
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	<p>Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos peligrosos.</p> <p>Fase de construcción</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos peligrosos: 0,32 t/fase de envases de pinturas, envases de spray, aceites, etc.</li> </ul> <p>Fase de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se destaca que durante la fase de operación del Proyecto no se considera la generación ni el almacenamiento de RESPEL en el área del Proyecto, razón por la cual no se incluye dicha fase. Para mayores antecedentes ver (Anexo 4.2 de la Adenda).</li> </ul> <p>Fase de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,24 t/fase de envases de pinturas, envases de spray, aceites, etc.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<p>En la fase de construcción y cierre se efectuará el almacenamiento temporal en bodega RESPEL para posterior traslado y disposición en relleno de seguridad autorizado. El retiro será realizado con una periodicidad máxima de 6 meses, o antes, si se requiere. Ver Anexo 4.2 de la Adenda.</p> <p>Se destaca que durante la fase de operación del Proyecto no se considera la generación ni el almacenamiento de RESPEL en el área del Proyecto, razón por la cual no se incluye dicha fase. Para mayores antecedentes ver (Anexo 4.2 de la Adenda).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Se mantendrá copia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorización sanitaria del sitio temporal y sitio de disposición final.</li> <li>- Autorización sanitaria de la empresa responsable del transporte y disposición final de residuos.</li> <li>- Comprobante de declaración de generación de residuos peligrosos, en caso de que aplique por generación de más de 12 ton/año, realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El titular verificará que se cuente con los indicadores de cumplimiento y mantendrá la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes.</li> </ul>

### 9.3.30. Norma Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL

Tabla 9.3.30 Decreto Resolución Exenta N° 499/2006 MINSAL

Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°148/2003 MINSAL; D.S. 43/2015 MINSAL (almacenamiento de sustancias peligrosas), según diseño descrito en Plan de Contingencias (Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria) y Bodega RESPEL (Anexo 4.2 de la Adenda).



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	<p>Durante las distintas fases del proyecto se generarán residuos peligrosos.</p> <p>Fase de construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos peligrosos: 0,32 t/fase de envases de pinturas, envases de spray, aceites, etc.</li> </ul> <p>Fase de operación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se destaca que durante la fase de operación del Proyecto no se considera la generación ni el almacenamiento de RESPEL en el área del Proyecto, razón por la cual no se incluye dicha fase. Para mayores antecedentes ver (Anexo 4.2).</li> </ul> <p>Fase de cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,24 t/fase de envases de pinturas, envases de spray, aceites, etc.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	Se generará la declaración de residuos peligrosos en el formato Electrónico Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de residuos peligrosos en el formato electrónico (RETC), la cual se efectuará una vez al año.
Forma de control y seguimiento	- Registro de copia de la declaración de residuos peligrosos en faena.

### 9.3.31. Norma Ley N° 20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.31 Ley N° 20.920/2016 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Residuos sólidos
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 distintos tipos de residuos en sus fases de construcción, operación y cierre; residuos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos. Algunos de estos corresponden a residuos de productos prioritarios.
Forma de cumplimiento	En caso de uso/adquisición de materiales o insumos que generen un residuo posible de reciclar (productos prioritarios), el titular se compromete a que, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, efectuará dicho reciclaje, cumpliendo los procedimientos internos de manejo de residuos, de acuerdo con el tipo de residuo de que se trate.



Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio y de sitio de disposición final; de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	- Autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento transitorio  - Registros tanto de transporte como de disposición final de residuos, con el objetivo de demostrar que dichas actividades serán realizadas por terceros autorizados.  - Comprobante de declaración de generación de emisiones y residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única, RETC.

### 9.3.32. Norma Decreto Supremo N° 298/1994

Tabla 9.3.32 Decreto Supremo N° 298/1994	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se contempla el transporte terrestre de sustancias o productos que por sus características son considerados como peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente.
Forma de cumplimiento	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N° 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considera el logro de las siguientes acciones:  - Todas las empresas que transporten sustancias peligrosas deberán contar con la respectiva autorización sanitaria de transporte de empresa.  - Todos los vehículos que transporten sustancias peligrosas deberán presentar en un lugar visible el respectivo rótulo que señale el tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas.
Forma de control y seguimiento	Registro de los siguientes antecedentes:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control al ingreso/egreso de la obra por el encargado de portería.</li> <li>- Autorización sanitaria de transporte de empresa.</li> <li>- Correcta marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas, la cual debe estar en cada vehículo según proceda.</li> </ul>
--	--

**9.3.33. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 MTT**

Tabla 9.3.33 Decreto Supremo N° 75/1987 MTT	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto considera la utilización de vehículos para transporte de las materias indicadas en la normativa señalada en la fase de construcción y cierre.</p> <p>El Proyecto contempla exigir a todo vehículo el uso de carpas (o lonas) cuando transporten materiales o residuos que puedan emitir polvo. En caso de subcontratar servicios de transporte, se señalará expresamente en los contratos que se suscriban la obligación de cumplir con las disposiciones de esta norma, es decir el uso de elementos adecuados para cubrir los materiales a transportar.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Control al ingreso/egreso de la obra respecto de vehículos de carga que entren o salgan del área del Proyecto. Esta actividad será realizada por el encargado de portería.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro del Control al ingreso/egreso de la obra respecto de vehículos de carga que entren o salgan del área del Proyecto. Esta actividad será realizada por el encargado de portería.</li> <li>- Registro de las actividades de revisión o chequeo asociadas al escurrimiento o dispersión de contaminantes.</li> </ul>

**9.3.34. Norma Decreto de Fuerza Ley N° 1/2009 MTT**

Tabla 9.3.34 Decreto de Fuerza Ley N° 1/2009 MTT	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las distintas fases del Proyecto habrá tránsito vehicular por efectos del transporte de trabajadores, insumos, materiales y residuos.
Forma de cumplimiento	Los servicios de transportes de materiales y carga del Proyecto cumplirán con las disposiciones de esta Ley, para lo cual el Proyecto establecerá un control de ingreso.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los conductores contarán con licencia de conducir vigente y según el tipo de vehículo que operen.</li> <li>- Los vehículos motorizados contarán con la placa única, el permiso de circulación otorgado por las Municipalidades y el certificado de un seguro obligatorio de accidentes causados por vehículos motorizados.</li> <li>- Se contará solo con vehículos motorizados que posean inscripción en el Archivo Nacional del Servicio de Registro Civil e Identificación.</li> <li>- La carga no excederá los pesos máximos que las características técnicas del vehículo permitan, y deberá estar estibada y asegurada de manera que evite todo riesgo de caída desde el vehículo.</li> <li>- Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.</li> <li>- Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Libro de control de ingreso de los vehículos a la obra, disponibles y actualizados para revisión de la Autoridad. En este libro de control se mantendrán los certificados de revisión técnica de los vehículos y los registros de mantención de estos.

### 9.3.35. Norma Decreto N° 19/1984 MOP

Tabla 9.3.35 Decreto N° 19/1984 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N° 206, sustituido por el N° 1, del artículo único de la Ley N° 18.278.
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 motorizados para el transporte de materiales, personal y maquinarias.



Forma de cumplimiento	<p>Se exigirá a los contratistas que los camiones cumplan esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos.</p> <p>En caso contrario se elevará una solicitud dirigida al Director de Vialidad, en la cual se individualizará el vehículo, la carga a transportar y todas las características físicas del equipo a usar, peso bruto total y distribuciones de pesos por eje. Deberá señalarse además la ruta exacta a seguir y la fecha probable del viaje.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>-Contratos con proveedores en donde se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente.</p> <p>-En caso de aplicar, solicitud dirigida al Director de Vialidad.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>- Se contará con camiones que en su ficha técnica indique peso máximo que soporten cargados.</p> <p>- Registro de solicitud dirigida al Director de Vialidad, en caso de aplicar</p>

### 9.3.36. Norma Decreto N° 300/1994 MTT

Tabla 9.3.36 Decreto N° 19/1984 MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N° 206, sustituido por el N° 1, del artículo único de la Ley N° 18.278.
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	Transporte asociado durante todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a las cargas y pesos establecidos en esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	En los contratos con proveedores se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de antigüedad vigente.
Forma de control y seguimiento	Se contará un registro de ficha técnica de vehículos que indique antigüedad igual o inferior a 28 años.

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



9.4.1. Norma Ley N° 19.473/1996 MINAGRI

Tabla 9.4.1 Norma Ley N° 19.473/1996 MINAGRI	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la ley de caza.
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	<p>De acuerdo con los resultados de la Línea Base de Fauna (ver Anexo 3.6), mediante la campaña de terreno realizada en verano del 2023, entre el 7 al 8 de marzo, la segunda campaña en otoño entre el 26 y 29 de abril del y la campaña de primavera 2023 del 01 al 05 de octubre, el muestreo arrojó una riqueza de 46 especies de vertebrados terrestres, correspondiente al 29,49 % del total de especies potenciales para el área, siendo un valor que se encuentra dentro de lo esperado, tomando en cuenta que el área de Influencia del Proyecto se encuentra inmerso en una matriz con alta intervención antrópica, con escasa vegetación nativa y con presencia de especies domesticas tales como perros y ganado.</p> <p>La clase aves fue el taxón que presento la mayor riqueza dentro de estos con 41 especies registradas, siendo el orden Passeriformes es el más representado con 19 especies.</p> <p>En relación con la abundancia total de especies, se obtuvieron 1.351 registros directos al interior del área de influencia del Proyecto, con 1.323 de ellos pertenecientes a la clase aves. La Tórtola (<i>Columbina picui</i>) fue la especie más abundante durante la campaña de verano 2023=(n=43) y el Jilgero (<i>Spinus barbatus</i>), lo fue para la campaña de otoño 2023 (n=121), finalmente el Chirigüe (<i>Sicalis luteola</i>) fue la especie más abundante para la campaña de primavera 2023 (n=172).</p> <p>Durante el levantamiento de datos en las estaciones de muestreo de fauna, se identificaron siete tipos de ambiente para fauna, correspondiente a: “Plantación forestal”, “Suelo agrícola”, “Formación de exóticas asilvestradas”, “Curso de Agua”, “Camino”, “Pradera” y “Matorral”, donde el ambiente que presentó tanto la mayor riqueza como la mayor abundancia correspondió al ambiente de “Suelo agrícola”.</p> <p>Respecto al origen biogeográfico, un 90,2% son nativas del país, de las cuales 3 son consideradas endémicas del territorio nacional. Por otro lado, del total de especies registradas, tan solo dos (2) especies se consideran exóticas (<i>Callipepla californica</i> y <i>Rattus norvegicus</i>). Por su parte, y de acuerdo con lo establecido por el Reglamento de Clasificación de Especies, 7 especies se encuentran clasificadas en alguna categoría de conservación, 6 de estas en categoría de “Preocupación menor” y una (1) en categoría de “Casi amenazada”.</p>



	De acuerdo con lo señalado por el SEA (2015), se identificaron 5 singularidades ambientales, asociadas a “Especies con categorías de conservación amenazadas (S-10)”, “Presencia de especies endémicas (S- 11)”, “Especies con poblaciones reducidas (S-12)”, “Actividad del Proyecto que se localiza en o cercana al límite de distribución geográfica de una o más especies nativas (latitudinal o altitudinal) (S-13)”, “Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad cercanos al Proyecto (S-14)”.
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto no contempla la caza o captura de animales de la fauna silvestre. De igual forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la biodiversidad, específicamente a la componente de fauna (ver CAV-02. Charlas de inducción ambiental en Capítulo 6).</li> <li>- Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas, de lo anterior, se mantendrá un registro de las capacitaciones de los trabajadores.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registros de asistencia a las charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	<p>-Se mantendrá registros de las charlas de inducción y/o capacitación de los trabajadores, los que quedarán disponibles en faena.</p> <p>-Informe con los resultados del seguimiento de accidentes que involucre avifauna, el cual debe ser entregado a las autoridades competentes (SMA) dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles de registrado el evento.</p>

#### 9.4.2. Norma Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública

Tabla 9.4.2 Ley N° 17.288/1970 Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484/1990 Ministerio de Educación, Reglamento de la ley sobre monumentos nacionales.
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	Durante la fase de construcción se contempla efectuar movimientos de tierra para la construcción de las obras temporales y permanentes.
Forma de cumplimiento	Arqueología: Se realizó una inspección visual de la totalidad del área de influencia del Proyecto (ver Anexo 2.4 de la DIA), quedando solo una pequeña



porción equivalente al 1% (400 m<sup>2</sup>) del Parque y 7 % (32 m<sup>2</sup>) de LMT sin prospectar debido a la presencia de vegetación muy densa que impidió el acceso.

A pesar de lo anterior, la inspección arqueológica visual permitió detectar la presencia de 1 sitio arqueológico en el exterior del borde Sur-oeste del Parque. Cabe destacar que este sitio se ubica fuera del área del Parque, a una distancia menor a 50 metros del límite (se encuentra a 3 metros), por lo tanto, se propone como medida implementar un cercado perimetral y señalética, considerando los criterios establecidos en la Guía de Procedimiento Arqueológico.

La inspección visual arqueológica realizada junto con la excavación de pozos de sondeo para la caracterización del buffer de seguridad del sitio PB01, han permitido corroborar que la implementación del proyecto PF Bulnes no intervendrá monumentos nacionales en la categoría de monumentos arqueológicos durante la construcción y operación de este, para mayores antecedentes ver Anexo 5.8 de la Adenda.

Cabe señalar que, si durante la ejecución de obras que impliquen excavación y/o remoción de sedimentos, y en general cualquier trabajo de movimiento de tierra, se produjera algún hallazgo arqueológico, se debe dar aviso inmediato a las autoridades competentes, realizando el siguiente procedimiento:

- Paralización de las obras en el sector afectado.
- Aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
- Charlas de inducción para trabajadores.

**Paleontología:** De acuerdo con la Línea de Base de Paleontología (ver Anexo 2.8, actualizado en Anexo 3.4 de la Adenda, durante la inspección visual en superficie, se registró la información geológica-paleontológica mediante 28 puntos de inspección a lo largo del área de influencia del Proyecto. La litología observada durante la inspección superficial en terreno corresponde a sedimentos no consolidados de arenas limosas, limo, arcilla, clastos de composición polimíctica tamaño grava y en menor medida clastos aislados tamaño bloque de composición intrusiva.

Durante la inspección superficial no se registraron hallazgos paleontológicos. La litología observada en terreno se asocia principalmente a la erosión de Formación Mininco (PPlm), en sedimento retrabajado producto de la actividad agrícola y un canal que atraviesa toda el área de norte a sur, con cobertura vegetal en gran parte del área y alta presencia de materia orgánica.

Por lo anteriormente expuesto, durante los movimientos de tierra de la fase de construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico a cargo de un paleontólogo profesional cuyo perfil sea el señalado en la Resolución Exenta N° 650 del 05.07.2022 del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, además de implementar un protocolo de hallazgos paleontológicos imprevistos según lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. En caso de hallazgos paleontológicos durante el



	<p>monitoreo, se procederá al rescate de este material por parte del equipo profesional a cargo del monitoreo, dando aviso al CMN en un plazo de 24 horas desde el momento del hallazgo, y se aumentará la frecuencia de monitoreo a permanente.</p> <p>También se efectuará una charla de inducción paleontológica antes del inicio de las obras, dictada y/o supervisada por un paleontólogo, a todo el personal involucrado en el Proyecto, tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (<a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a>), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4), con el fin de difundir el protocolo ante eventuales hallazgos y transmitir la importancia del patrimonio paleontológico local.</p> <p>De igual forma, en el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial no identificado en la Caracterización Ambiental, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Para más detalles ver Anexo 3.4 PAS 132 de la Adenda Complementaria</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de hallazgo en caso de efectuarse.</li> <li>- Realización de charlas de inducción a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico y paleontológico.</li> <li>- Registro, en caso de aplicar, del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos).</li> </ul>

#### 9.4.3. Norma Reglamento N° 484/1990 Ministerio de Educación Pública

Tabla 9.4.3 Reglamento N° 484/1990 Ministerio de Educación Pública

Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural
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	Durante la fase de construcción se contempla efectuar movimientos de tierra para la construcción de las obras temporales y permanentes.
Forma de cumplimiento	<p>Arqueología: Se realizó una inspección visual de la totalidad del área de influencia del Proyecto (ver Anexo 2.4 de la DIA), quedando solo una pequeña porción equivalente al 1% (400 m<sup>2</sup>) del Parque y 7 % (32 m<sup>2</sup>) de LMT sin prospectar debido a la presencia de vegetación muy densa que impidió el acceso.</p> <p>A pesar de lo anterior, la inspección arqueológica visual permitió detectar la presencia de 1 sitio arqueológico en el exterior del borde Sur-oeste del Parque. Cabe destacar que este sitio se ubica fuera del área del Parque, a una distancia menor a 50 metros del límite (se encuentra a 3 metros), por lo tanto, se propone como medida implementar un cercado perimetral y señalética, considerando los criterios establecidos en la Guía de Procedimiento Arqueológico.</p> <p>La inspección visual arqueológica realizada junto con la excavación de pozos de sondeo para la caracterización del buffer de seguridad del sitio PB01, han permitido corroborar que la implementación del proyecto PF Bulnes no intervendrá monumentos nacionales en la categoría de monumentos arqueológicos durante la construcción y operación de este, para mayores antecedentes ver Anexo 5.8 de la Adenda.</p> <p>Cabe señalar que, si durante la ejecución de obras que impliquen excavación y/o remoción de sedimentos, y en general cualquier trabajo de movimiento de tierra, se produjera algún hallazgo arqueológico, se debe dar aviso inmediato a las autoridades competentes, realizando el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paralización de las obras en el sector afectado.</li> <li>- Aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).</li> <li>- Charlas de inducción para trabajadores.</li> </ul> <p>Paleontología: De acuerdo con la Línea de Base de Paleontología (ver Anexo 2.8, actualizado en Anexo 3.4 de la Adenda, durante la inspección visual en superficie, se registró la información geológica-paleontológica mediante 28 puntos de inspección a lo largo del área de influencia del Proyecto. La litología observada durante la inspección superficial en terreno corresponde a sedimentos no consolidados de arenas limosas, limo, arcilla, clastos de composición polimíctica tamaño grava y en menor medida clastos aislados tamaño bloque de composición intrusiva.</p> <p>Durante la inspección superficial no se registraron hallazgos paleontológicos. La litología observada en terreno se asocia principalmente a la erosión de Formación Mininco (PPlm), en sedimento reabajado producto de la actividad agrícola y un canal que atraviesa toda el área de norte a sur, con cobertura vegetal en gran parte del área y alta presencia de materia orgánica.</p> <p>Por lo anteriormente expuesto, durante los movimientos de tierra de la fase de construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico a cargo de</p>



	<p>un paleontólogo profesional cuyo perfil sea el señalado en la Resolución Exenta N° 650 del 05.07.2022 del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, además de implementar un protocolo de hallazgos paleontológicos imprevistos según lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. En caso de hallazgos paleontológicos durante el monitoreo, se procederá al rescate de este material por parte del equipo profesional a cargo del monitoreo, dando aviso al CMN en un plazo de 24 horas desde el momento del hallazgo, y se aumentará la frecuencia de monitoreo a permanente.</p> <p>También se efectuará una charla de inducción paleontológica antes del inicio de las obras, dictada y/o supervisada por un paleontólogo, a todo el personal involucrado en el Proyecto, tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (<a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a>), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4), con el fin de difundir el protocolo ante eventuales hallazgos y transmitir la importancia del patrimonio paleontológico local.</p> <p>De igual forma, en el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial no identificado en la Caracterización Ambiental, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Para más detalles ver Anexo 3.4 PAS 132 de la Adenda Complementaria</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Adicionalmente en la fase de construcción del Proyecto, de encontrarse hallazgos arqueológicos o paleontológicos, cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos deberá detenerse y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 26° y 27° de dicha Ley y llevando un registro de las actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de lo observado en el frente de trabajo por parte del arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología.</li> <li>- Registro de las charlas de inducciones a los trabajadores sobre Patrimonio Cultural.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detención de las actividades y el aviso a las autoridades correspondientes, en caso de detectarse algún resto arqueológico y paleontológico.</li> <li>- Registro, en caso de aplicar, del permiso de intervención arqueológica (solo en caso de hallazgos).</li> <li>- Registros mensuales de charlas realizadas por arqueólogo/a.</li> </ul>



## 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

#### 10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Realizar un monitoreo de la biota acuática en categoría de conservación, con el fin de evidenciar que los trabajos de construcción del proyecto, no generan alteración significativa en la composición y abundancia de los crustáceos y/o ictiofauna.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°426, de fecha 09 de septiembre de 2025, la Subsecretaría de Pesca, se pronuncia conforme.

### 10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.1.1 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	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	De acuerdo con los antecedentes bibliográficos recopilados en el Informe de Caracterización Paleontológica de la DIA, <b>existen registros de hallazgos paleontológicos en la unidad geológica reconocida en el Área de Influencia como Formación Mininco (PPlm), unidad sobre la cual se realizará el Proyecto, pero que en cuya ubicación no se intervendrá ninguno de ellos</b> (detallado en la sección de Resultados). Por otro lado, se han descrito múltiples hallazgos paleontológicos de vertebrados mamíferos, de edad del Pleistoceno en localidades cercanas al Proyecto. Sin embargo, estas observaciones no especifican coordenada ni tampoco la unidad geológica en la cual estos registros han sido encontrados.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°5214, de fecha 11 de septiembre de 2025, Consejo de Monumentos se pronuncia conforme.



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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. Para el otorgamiento del PAS 138, se solicita al Titular lo exigido en la tabla 11.2.1 del presente informe consolidado.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la Secretaría Regional Ministerial de Salud, mediante el oficio ORD N°18926 de fecha 08 de septiembre de 2025, se pronuncia con observaciones sobre el PAS 138, indicando lo siguiente: <b>“Artículo 138</b> <i>Según lo descrito por el titular en el punto f.1 del PAS 138, señala “En la fase de operación el efluente tratado será dispuesto en la zanja perimetral, específicamente en el punto de descarga (E: 733.582; N: 5.929.281) mencionado con anterioridad en un canal de regadío privado e interno del área del proyecto (no perteneciente a canalistas). Este canal se utilizaba para riego interno en el área del proyecto, por lo que se ubica en sus totalidad dentro del predio del titular”.</i> <i>Se informa al proponente que este sistema de disposición del efluente tratado no se encuentra considerado dentro de las alternativas de la normativa vigente, tal como, descarga a curso de agua superficial o infiltración.</i> <i>Además según punto f.4 no considera ninguna de las alternativas posibles en la normativa vigente. Además tampoco considera la alternativa de reutilización del efluente tratado según señalado en punto f.6</i> <i>En el punto h.3 para control de olores señala que para control de olores molestos no se considera esta eventualidad ya que el sistema no considera uso de fosa séptica. Se aclara al titular que los olores molestos en el manejo de aguas servidas no solo se producen en un sistema particular con uso de fosa séptica.</i> <i>Se solicita indicar al titular el sistema de manejo de lodos independiente que por tratarse de una planta de tratamiento de aguas servidas recirculara parte de los lodos y que estos serán no peligrosos. No obstante igualmente se requiere el proceso de manejo y descripción del manejo de lodos de este sistema.</i> <i>Finalmente, se debe tener presente que la tecnología propuesta para el tratamiento de las aguas servidas, debe considerar frecuencia de operación de este tipo de proyectos y el número de usuarios habitualmente presente en estas faenas, debido a que la principal tecnología utilizada en la actualidad es el tratamiento biológico, el que se basa en la utilización de microorganismos (bacterias), que asimilan la</i>



	<p><i>materia orgánica biodegradable contenida en las aguas servidas, para su propio crecimiento, logrando con ello la depuración de estas aguas. Esta tecnología no resultaría aplicable si se considera descarga intermitente derivada de la periodicidad de la faena, lo que impediría la mantención del sistema biológico, afectando el correcto funcionamiento de éste.”</i></p> <p>Se propone condicionar el otorgamiento del PAS de acuerdo a lo indicado en la Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias del presente informe consolidado.</p>
--	--

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

<p>Tabla 10.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El Proyecto considera la habilitación de un sitio para el almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos No Peligrosos (RSINP), correspondiente a un Patio de Salvataje, que está ubicado en el sector sureste del Parque Fotovoltaico. El Patio de Salvataje será utilizada durante las fases de construcción y cierre del Proyecto.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto contempla la habilitación de un sitio de Residuos Sólidos Domésticos (RSD) la que será utilizada durante las fases de construcción, operación y cierre.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en garantizar las condiciones de saneamiento y seguridad para evitar riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 18926, de fecha 08 de septiembre de 2025, SEREMI de Salud se pronuncia conforme.

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

<p>Tabla 10.2.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA</p>	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera el almacenamiento temporal de Residuos Industriales Peligrosos (RESPEL) durante las fases de construcción y cierre, los cuales serán almacenados temporalmente en una Bodega de Residuos Peligrosos (Bodega RESPEL) diseñada para ser utilizada en ambas fases del Proyecto, la cual será emplazada en la Instalación de



	Faenas que será habilitada durante ambas fases del Proyecto (construcción y cierre).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N° 18926, de fecha 08 de septiembre de 2025, SEREMI de Salud se pronuncia conforme.

#### 10.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 10.2.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>En el área del Parque Fotovoltaico se realizarán obras para un cruce de cursos de agua. Las obras a implementar para estos corresponden a obras tipo de atravesos mediante tubos PAD estructurados y cruce aéreo de cableado. La ejecución de las obras se desarrolla mediante actividades de topografía del terreno existente, preparación del terreno, movimientos de tierra, instalación de obras y desmovilización.</p> <p>La operación de las obras a ejecutar refiere a la inspección visual y mantenimiento o reparaciones en caso de requerirse después de algún evento extremo para garantizar el flujo de agua.</p> <p>La etapa de cierre consiste en el desmantelamiento de las obras según corresponda.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que no se afecte la vida y salud de los habitantes, mediante la no contaminación de aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°1352, de fecha 14 de noviembre de 2024, Dirección General de Aguas de la Región de Ñuble se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para su desarrollo, el Proyecto contempla la construcción y habilitación de obras e instalaciones de carácter temporal y permanente. Las obras e instalaciones permanentes son aquellas de carácter definitivo o de largo plazo. Por el contrario, las obras e instalaciones temporales son aquellas de carácter provisorio o de corto plazo, que sirven de apoyo durante la construcción de las obras permanentes, y una vez terminado el periodo de utilización de estas instalaciones (fase de construcción), se procederá al desmantelamiento y retiro de todas sus partes, procurando realizar labores



	de acondicionamiento del terreno con la finalidad de que la superficie ocupada por estas obras vuelva a su uso regular.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°713, de fecha 08 de septiembre de 2025, Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Ñuble se pronuncia conforme indicando lo siguiente:  “(…) este Servicio se pronuncia conforme con los antecedentes técnicos presentados en el PAS 160, relacionados a una superficie de 162.923,43 m2 .”.

## 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 Plan de Coordinación Vial

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Coordinación Vial	
Impacto no significativo asociado	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad Aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Dar aviso y coordinar el tránsito de vehículos utilizados por el Proyecto en la Ruta N-48 con el Municipio de Bulnes, y restringir la circulación de vehículos en dicha ruta los días en que los habitantes de la localidad de Bulnes desarrollen actividades como ritos y festividades. En la comuna de Bulnes se realizan fiestas costumbristas y actividades asociadas al rodeo y clubes de huasos, principalmente el Rodeo de Bulnes emplazado en dicha ciudad.</p> <p>Por lo tanto, el propósito del presente Plan es no interferir con el flujo vial diario de las rutas que serán utilizadas por el Proyecto durante el horario punta tarde. Este plan de coordinación será coordinado con la Ilustre Municipalidad de Bulnes.</p> <p><b>Descripción:</b> Se suspenderá el tránsito vehicular desde y hacia el Proyecto con el fin de no intervenir con el flujo vial diario de las rutas utilizadas por las comunidades del área de influencia del Proyecto ni dificultar el ejercicio de las manifestaciones de fiestas costumbristas y actividades asociadas al rodeo que se realicen en el área de influencia, cuando ello proceda, en las fechas correspondientes. Por otro lado, durante los días de labores, es decir, de lunes a viernes, el tránsito de camiones asociados al proyecto no será realizado durante el horario punta.</p> <p>A continuación, se presenta el listado de Fiestas populares de la Comuna de Bulnes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 11.1.1 Principales festividades</p>



Festividades	Fechas
Carnaval de verano	13-29 de enero
Fiesta del Chanco	25 de enero
Trilla a Yegua suelta	31 de enero -2 de febrero
Fiesta del Charqui	15 de febrero
Juegos de rayuela	13 de mayo
Estofado de San Juan	24 de junio
El día del niño	10 de agosto
Cabalgata por los caminos de O'Higgins	31 de agosto
Fiesta del queso y la leche	7 de septiembre
Fiestas patrias	18-19 de septiembre
Festival "Flor de la camelia"	28 de septiembre

Fuente: Plan Municipal de Cultura Bulnes 2022-2025; Anexo 2.7 caracterización de Medio Humano de la DIA.

**Justificación:** La implementación de este compromiso se justifica en el derecho de la comunidad a manifestarse y a asistir a festividades culturales y religiosas, además de no interferir con el flujo existente.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

**Lugar:** Camino de acceso en Ruta N-48-O.

**Forma:** Al inicio de la fase de construcción, se programará el tránsito vehicular junto con la Municipalidad de la comuna de Bulnes, evitando el tránsito de camiones durante la hora punta, en toda la fase de construcción, es decir entre las 07:00 a 09:00 AM, y entre las 18:30 a 20:00 PM. Sin embargo, en caso de ser necesario transitar en horario punta esto será previamente conversado con el municipio y vecinos.

Además, como ya se conocen las fechas de las festividades, se programará con antelación que no se efectuó tránsito vehicular de ningún tipo desde o hacia el proyecto en dichas oportunidades. De esta manera la comunidad podrá llevar a cabo las actividades costumbristas u otras sin inconveniente.

De lunes a viernes, el tránsito de camiones asociados al proyecto no será realizado durante el horario punta, es decir, entre las 7:00 a 9:00 AM, y a las 18:30 a 20:00 PM. De esta manera el flujo vial del proyecto será realizado en los siguientes horarios:

- **10:00-11:00 am**
- **12:00-17:00 pm**

De ser necesario se dispondrá de bandereros especializados y capacitados. Con el objetivo de resguardar la seguridad de los peatones y vehículos que circulen por el sector.

**Oportunidad:** Las medidas se aplicarán durante la fase de construcción y cierre de proyecto.



Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicaciones escritas y/o reuniones de parte del Titular del proyecto (Jefe ambiental y/o encargado (a) de relacionamiento comunitario) para información de flujos de vehículos</li> <li>• Coordinación del presente compromiso voluntario con la Ilustre Municipalidad de Bulnes, según los objetivos planteados.</li> <li>• Verificación, seguimiento y revisión y orden de registros de coordinación.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de comunicaciones escritas y/o reuniones.</li> <li>• Registro de carpeta de antecedentes (registro de coordinación) como correos electrónicos, actas de reunión o cartas.</li> </ul>

### 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción ambiental

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción ambiental	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Capacitar a los trabajadores que participen en el Proyecto en sus distintas fases, para reducir el impacto que las acciones y actividades del Proyecto puedan generar sobre el entorno.</p> <p><b>Descripción:</b> al inicio de la fase de construcción y de la fase de cierre, y cada vez que ingrese personal nuevo a la obra durante la fase de operación, se realizarán charlas de inducción que aborden la adopción de buenas prácticas y capacitación al personal en obras.</p> <p><b>Justificación:</b> Este compromiso se justifica ya que las charlas de inducción son una herramienta relevante a la hora de minimizar la afectación que el Proyecto pueda tener con la fauna y flora.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Durante la fase de construcción y cierre, las charlas de inducción serán efectuadas en las dependencias de la Instalación de Faena del Proyecto. Durante la fase de operación la dictación de charlas será de manera remota, a través de plataforma virtual online o mediante la entrega de capsulas (video explicativos).</p> <p><b>Forma:</b> Se realizarán charlas de inducción, por un profesional del área ambiental a todos aquellos trabajadores que participen de las actividades del Proyecto en sus distintas fases. Cada vez que se realizase una charla, el personal que participe de ellas deberá firmar una lista de asistencia indicando al menos, nombre del trabajador, rut cargo, ficha y firma.</p> <p><b>Los temas a tratar durante estas charlas serán los siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las especies de flora y fauna relevantes y potenciales para el área.</li> <li>• Identificación de las especies de fauna en categoría de conservación, según la legislación vigente.</li> <li>• Criterio de la clasificación de especies.</li> <li>• Descripción y valorización de las especies de fauna.</li> <li>• Aspectos legales respecto de la protección de las especies.</li> <li>• Medidas de protección para las especies sensibles.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo de acción ante casos de rescate de individuos de fauna silvestre potencialmente afectados por atropellos, golpes o atrapamientos.</li> <li>• Ante casos de contingencia y emergencia relacionados a la fauna terrestre, se deberá complementar un registro el cual se mantendrá en obra.</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la fase de construcción, en forma previa al inicio de las actividades de movimiento de tierra.</li> <li>• Durante la fase de operación, cada vez que ingrese personal nuevo a la obra (Proyecto).</li> <li>• Durante la fase de cierre, en forma previa al desmantelamiento de las obras del Parque Fotovoltaico.</li> </ul>
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al número de trabajadores que participa de las charlas dictadas respecto de los trabajadores objetivo. Los trabajadores objetivo corresponden a aquellos que trabajarán directamente en todas las actividades del Proyecto, es decir, en fase de construcción, operación y cierre.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra un registro de la ejecución de las charlas de inducción, que incluirá como mínimo: fecha, resumen de información entregada a los trabajadores: nombre, rut, cargo y firma de participantes; y firma del profesional ambiental que realice la charla.

### 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de conducción segura y sensibilización respecto a la cultura local

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Charlas de conducción segura y sensibilización respecto a la cultura local	
Impacto no significativo asociado	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad Aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Capacitación al personal respecto de: conducir con cuidado en la red vial, y sensibilización respecto de la cultura local presente. Con esto se pretende que las partes, obras y acciones del Proyecto- principalmente las relacionadas al tránsito vial-no intervengan ni dificulten las manifestaciones culturales y religiosas que se realicen en las cercanías del Proyecto, cuando ello proceda, en las fechas correspondientes.</p> <p><b>Descripción:</b> La capacitación o charlas al personal del Proyecto, será realizada por un profesional de medio ambiente al inicio de las actividades de cada fase (construcción, operación y cierre), y de manera mensual.</p> <p><b>Justificación:</b> La implementación de este compromiso se justifica en mantener la libre circulación y conectividad de los habitantes del área de influencia del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Instalación de faena del Proyecto o en su defecto al interior del área del Proyecto.</p> <p><b>Forma:</b> Las charlas y capacitaciones contemplan un relator por cada charla, siendo realizadas previo al inicio de las obras de cada fase (construcción, operación y cierre), y de manera mensual.</p>



	<b>Oportunidad:</b> Las charlas serán realizadas previo al inicio de las obras de cada fase, o cada vez que ingrese personal nuevo a la obra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Asignación de un profesional dedicado a efectuar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación, seguimiento, revisión y orden de registros que permitan acreditar la ejecución de las charlas de inducción (acta de reunión, acta de firmas, topografía u otro medio pertinente).</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	Registro de ejecución de las charlas de capacitación, el cual se encontrará disponible en las instalaciones del Proyecto.

#### 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS)

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de Mejoramiento de Suelos (PMS)	
Impacto no significativo asociado	Pérdida de suelos de uso agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Figura 11.1.4.1 Clase de Capacidad de Uso de Suelo

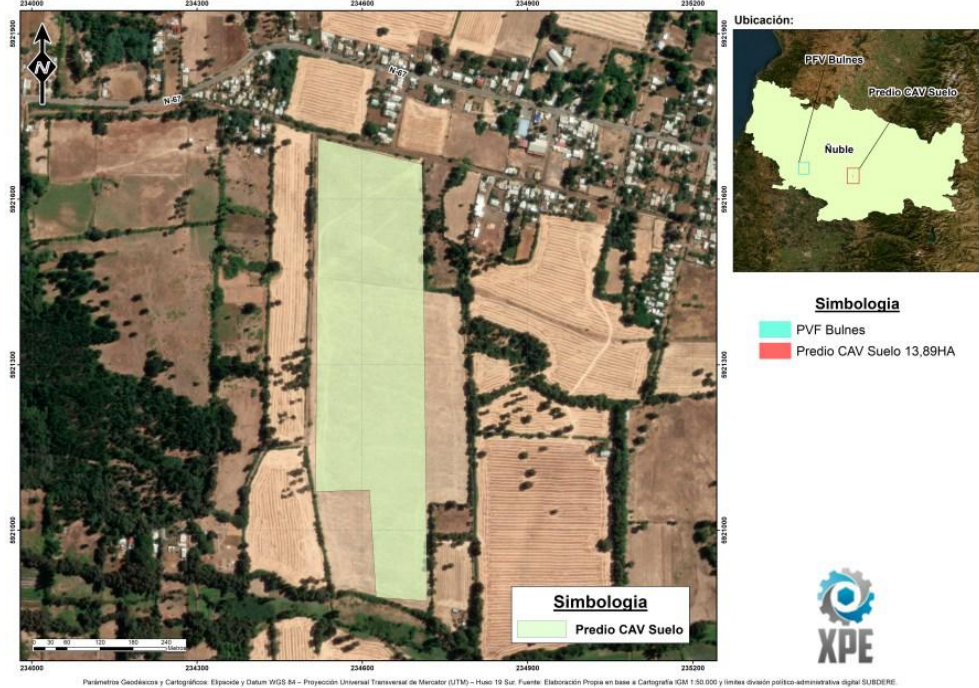


	<p><b>Declaración Impacto Ambiental</b>  <b>Proyecto Fotovoltaico Bulnes</b>  <b>Actualización Caracterización Edafología</b></p> <p>DATUM Geodésico: WGS 1984  UTM Huso 18 Sur</p> <p>Elaborado para: </p> <p>Elaborado por: </p>
<p>Lugar, forma y de oportunidad implementación</p>	<p><b>Fuente:</b> Anexo 2.3 Caracterización de Edafología de la Adenda Complementaria.</p> <p>Respecto al uso del suelo, el Proyecto generará una mínima erosión, pérdidas y/o cambios en las propiedades físicas del suelo, principalmente en las actividades de movimiento de tierra en donde una vez preparado y despejado el terreno, se realizarán labores de escarpe, excavación y relleno. Por lo anterior, el presente compromiso se justifica en el uso de 6,89 ha de CUS IIIw4 en obras permanentes.</p> <p><b>Lugar:</b> La propiedad afecta al Compromiso Ambiental Voluntario corresponde a la Sociedad Agrícola y Forestal Peralillo Ltda., en la Comuna de San Ignacio, perteneciente a Fernando Enrique Rodríguez Toro, Roles 624-19 y 624-96 con una superficie predial presentada de 20,3 ha, de las cuales serán parte del presente CAV 13,89 ha como superficie a mejorar.</p>



**Forma:** Como se puede observar, dentro del área de estudio se presentan suelos con Capacidad de Uso de Suelo mayoritariamente Clase II, y junto con ello Clases IV y III, este tipo de suelo será habilitado con riego tecnificado, y dejará de ser un suelo seco dentro de la Región, se estima que la productividad aumente de forma significativa, durante los 30 años del compromiso por parte del Titular.

Figura 11.1.4.2 Predio CAV Suelo a Mejorar



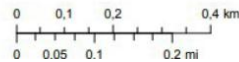
Fuente: Anexo 1.3 de la Adendas complementaria.

Figura 11.1.4.3 Rol de Propiedad involucrada





Autor: Web AppBuilder for ArcGIS  
 Fecha: 02-11-2023



Créditos: Maxar |



Fuente: Anexo 1.3 de la Adendas complementaria.

El riego tecnificado se llevará a cabo mediante la instalación de riego presurizado de cubrimiento total a través de aspersión móvil, sistema que será capaz de regar 13,89 ha; 1,95 hectáreas adicionales a las que el titular se debe comprometer dentro de este CAV. La implementación de este tipo de riego aumentara considerablemente su eficiencia en hasta un 85%, permitiendo habilitar 13,89 ha nuevas de suelo bajo régimen hídrico, lo cuales se sumarán a nivel regional, enmendando así la perdida temporal del suelo con potencial productivo que provocara el proyecto fotovoltaico Bulnes. Para lo anterior, se consideran revisiones cada 3 años de los implementos de riego. Para mayores antecedentes, ver **Apéndice 1** del Anexo 1.4 de la Adenda Capítulo 6 CAV.

Por tanto, una vez obtenida la RCA favorable, y al menos 2 meses antes del inicio o de las obras o actividades que allí se desarrollen. Se realizará por un arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología transectas separadas por una distancia no mayor a 20 metros por las condiciones de visibilidad de la zona, con el fin de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. El informe de la prospección será remitido a la SMA y al CMN, y en caso de hallazgo arqueológico se dará aviso de inmediato al CMN según lo estipulado en el Art 26° de la Ley 17.288.

Para la elaboración del informe se realizará siguiendo el procedimiento establecido en la “Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA”, conmiserao lo siguientes contenidos mínimos:

- Superficie prospectada y ubicación.
- Detalle de la metodología empleada.
- Antecedentes arqueológicos actualizados a la fecha de realización de la actividad.
- Planimetría a escala de las obras y actividades del proyecto, con relación a las áreas inspeccionadas.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las actividades de inspección arqueológica de cada uno de los sectores en que se ejecutarán obras, especificando fecha en que se efectuó la actividad.</li> <li>• Registro fotográfico (de alta resolución) de los distintos sectores inspeccionados.</li> <li>• De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (de alta resolución).</li> <li>- Descripción detallada del estado de conservación y el grado de afectación que ocasionaron las obras.</li> <li>- Medidas de protección y/o conservación implementadas.</li> <li>- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el Art. 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.</li> <li>- Planilla de Registro de Sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos7planilla-registro-sitios-arqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos7planilla-registro-sitios-arqueologicos</a>.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> La instalación del sistema se ejecutará durante la fase de construcción del Proyecto; mientras que el titular se hace cargo de las mantenciones al sistema de riego, durante la vida útil del Proyecto, es decir, 30 años.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Tabla 11.1.4.1 Indicadores de cumplimiento de CAV Plan de Mejoramiento de Uso de Suelos (PMS)



		Indicador	Verificador	Formula del Indicador	Cumplimiento de la medida, al primer año de ejecución %
		Infraestructura de riego Operativa	Se debe verificar una vez al año, durante toda la vida útil del proyecto, con visita inspectora al predio. Para verificar que las obras se encuentran en buen estado y operativas. Las cuales son de total responsabilidad del titular del Proyecto	Porcentaje de operatividad de infraestructura de riego/año.	100%
		Superficie de Riego	Se deberá indicar la superficie regada en cada temporada con método de riego utilizado, a partir del caudal asegurado con el Proyecto. Se emitirá una declaración del agricultor, indicando: superficie cultivada bajo sistema de riego la que debe ser como mínimo 13,89 has.	Porcentaje de superficie regada bajo sistema de riego tecnificado/año.	100%
		Productividad	Se deberá indicar la superficie y tipos de cultivos realizados en cada temporada que se encuentren regadas con el método de riego utilizado. Se deberán lograr rendimientos 100% superiores al promedio nacional de secano (ODEPA).	Porcentaje de rendimiento (qqm/ha) /año	100%
		Incorporación de rastrojo	Se debe realizar un informe técnico cada vez que se reincorpore el rastrojo de cultivos	Toma de muestras cada vez que existan cultivos anuales. La primera de ellas debe ser previo a la	100%
			anuales. En caso de haber otro cultivo como alfalfa, este proceso es tan solo necesario al final del ciclo de cultivo.	fase de construcción del proyecto y ejecución del CAV, para contar con muestras testigos. 5 muestras con énfasis en SOC (liable).	
		Fuente: Anexo 1.3 de la Adenda complementaria.			
Forma de control y seguimiento	Registro de la implementación de las medidas, para solicitud de la Autoridad cuando esta lo amerite.				

### 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Plan de canales de comunicación

Tabla 11.1.25 Compromiso ambiental voluntario Plan de canales de comunicación	
Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.



Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Construir un vínculo de acercamiento y trabajo con la comunidad, mejorando, así el desempeño del Proyecto. Esto permitirá mantener registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias, y a la vez informar a los vecinos de forma oportuna cualquier situación que se presente o que amerite ser informada previamente.</p> <p><b>Descripción:</b> Al comienzo de la etapa de construcción del Proyecto, se realiza reunión con los vecinos aledaños sobre el desarrollo del proyecto, tipo de trabajos, plazos, entre otros, con la finalidad de mantener correctamente informados a nuestro grupo de interés en etapas tempranas. Además de dar a conocer el/los canales mediante los cuales podrán recibir información, comunicarse, plantear dudas, obtener respuestas, hacer reclamos, denuncias y/o sugerencias, respecto al proceso de construcción, operación y cierre del Proyecto, a cargo de la persona indicada por el Titular. Para ello, se cuenta con un Mecanismo de Reclamos, además de disponer de un profesional dedicado al relacionamiento con la Comunidad, cuya finalidad es dar a conocer los avances del Proyecto, recibir y sistematizar consultas y entregar una respuesta oportuna.</p> <p><b>Justificación:</b> Este compromiso se justifica, con el propósito de mejorar los canales de comunicación con los vecinos y de esta manera, mejorar el desempeño del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Emplazamiento del Proyecto.</p> <p><b>Forma:</b> Previo al inicio de la fase de construcción se realiza reunión con vecinos para informar sobre los aspectos más relevantes del desarrollo del proyecto, así como para definir los principales canales de comunicación y su periodicidad. Durante la etapa de construcción, se informará a los vecinos respecto de las actividades más relevantes que se realizarán durante la fase de construcción y, posteriormente, durante la operación y cierre. Se mantendrá informada a la población, mediante el o los canales de comunicación decididos previamente. Se contemplan canales mediante los cuales la comunidad podrá recibir o enviar información, y que será decidido previo a la etapa de construcción. La persona encargada por el Titular, para esta labor será encomendada en responder a las consultas, sugerencias y/o reclamos emitidos por los vecinos del Proyecto. Respecto al Mecanismo de Reclamo, considera la recepción permanente de consultas en las oficinas administrativas del proyecto en el sitio de construcción, recepción de consultas en oficinas municipales de Bulnes y dirección de correo electrónico del proyecto.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Este compromiso se comenzará a implementar previo a la fase de construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de respuestas a la información recibida por los vecinos entregadas por la persona designada por el Titular
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá en faena registro de los vecinos contactados, junto con sus respectivos nombres y medio de contacto.

### 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Paleontológico



Impacto no significativo asociado	Afectación a fósiles y/o sitios paleontológicos durante las actividades de construcción por excavaciones y movimientos de tierra.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Evitar la generación de impactos significativos en el patrimonio paleontológico que pudiese existir en el área de influencia del Proyecto, por efecto de las actividades que impliquen movimientos de tierra.</p> <p><b>Descripción:</b> Durante la construcción del Proyecto se realizará un monitoreo paleontológico semanal a cargo de un paleontólogo/a, con el objetivo de verificar que durante las obras que impliquen excavaciones o movimientos de tierras, no se afecte a niveles fosilíferos no identificados en bibliografía ni en terreno. Es importante destacar que el monitoreo se realizara una vez a la semana por frente de trabajo activo.</p> <p><b>Justificación:</b> La implementación de este CAV se justifica debido a que las características litológicas sedimentarias de las unidades geológicas expuestas y los antecedentes recopilados (ver <b>Anexo 3.4</b> de la Adenda), donde se señala que en el área en la que se insertará el Proyecto existe un Potencial Paleontológico susceptible (medio).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Área de Influencia del Proyecto.</p> <p><b>Forma:</b> Se dispondrá un profesional paleontólogo/a en terreno, el cual supervisará las actividades de movimientos de tierras asociadas a la construcción del proyecto. En el caso de un hallazgo fortuito de algún bien patrimonial sobre o bajo la superficie del terreno, se detendrán los trabajos asociados al lugar de hallazgo y el paleontólogo/a dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que se proceda a la evaluación del hallazgo y su protección, levantamiento y/o rescate, en caso de corresponder, por parte del personal especializado (paleontólogo/a) previa visación del CMN. Lo anterior, será reforzado mediante charlas de inducción al personal de obra que participe en las actividades de las faenas constructivas que involucren excavaciones y movimientos de tierra.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El monitoreo paleontológico se implementará durante la fase de construcción del Proyecto, de manera semanal, mientras existan obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra, dentro del área del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento del presente CAV corresponde a la elaboración de informe semestral de monitoreo elaborado por el/la paleontólogo/a, el que incluirá los siguientes antecedentes y que serán remitidos de manera semestral a la SMA con copia CMN:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.</li> <li>Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</li> <li>Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la paleontólogo/a.</li> <li>Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</li> <li>Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</li> </ol>



	<p>f) Seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>De evidenciarse restos paleontológicos, en el informe semanal correspondiente se incorporará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de registro con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</li> <li>• Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.</li> <li>• Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.</li> <li>• Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</li> <li>• Planilla de registro (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios.</li> </ul> <p>El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios paleontológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales paleontológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención Paleontológico, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de la presentación del informe con frecuencia semanal ante CMN y la SMA. En caso de hallazgos no previstos se realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informará al CMN acerca del hallazgo utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación será informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo.</li> <li>• De recuperarse materiales paleontológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación.</li> </ul>

### 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada para Fauna de Baja Movilidad (Reptiles)

Tabla 11.1.27 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada para Fauna de Baja Movilidad (Reptiles)	
Impacto no significativo asociado	Pérdida de individuos de especies de fauna de baja movilidad (Reptiles).
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Promover el desplazamiento de especies de reptiles de baja movilidad desde su lugar de origen hacia áreas adyacentes, para así minimizar los posibles impactos de la pérdida de hábitat.</p> <p><b>Descripción:</b> Las especies a las que se les aplicará esta medida de resguardo corresponden a aquellas de baja movilidad, que su categoría de conservación no sea</p>



de amenaza según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE; D.S. N°29/2011 MMA), es decir clasificadas como “Casi Amenazada” o “Preocupación Menor “y que no tiene requerimientos particulares de hábitat.

**Tabla 11.1.7.1 Especies objetivo del Plan de Perturbación Controlada**

Clase	Nombre Científico	Nombre común	Cat. de Cons.	Decreto	Estación de Muestreo	Ambiente
Reptiles	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	LC	D.S. N° 19/2012 MMA	E1, E2, E4, E11, E12, E22, E26	PF, SA
	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	LC	D.S. N° 16/2016 MMA	E2, E21	SA, CA

Fuente: Anexo 1.3 de la Adenda complementaria.

LC: Baja preocupación; PF: Plantación Forestal; SA: Suelo Agrícola; CA: Camino.

**Justificación:** Se justifica esta medida, de acuerdo con la LB de Fauna actualizada en su campaña de primavera, cuyo informe se adjunta en Anexo 3.6 de la Adenda, se identificaron las especies *Liolaemus lemniscatus* y *Liolaemus tenuis*, en el área del Proyecto, las cuales en su mayoría se encuentran en sectores con presencia de matorral, por lo que se realizará por criterios técnicos la aplicabilidad de una perturbación controlada. Esto con el objeto de evitar el estés y mortalidad que podría producir el moverlo a una zona distinta a la cual hoy se desarrollan.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

**Lugar:** El plan de Perturbación Controlada (PPC) se llevará a cabo en las áreas asociadas a la fauna objetivo, aplicándose en ambientes donde se proyectan las obras. Considerando el concepto de perturbación controlada, el destino de la fauna perturbada es el área adyacente al Proyecto. Se estima que los ejemplares se desplazaran a los sitios presentes en torno al Proyecto, a no más de 50 m. Ambas áreas, de origen y destino, se estudiaron en conjunto con las campañas ejecutadas para realizar la LB de Fauna (ver **Anexo 3.6 de la Adenda**). Estas áreas se encuentran a corta distancia, y los elementos ambientales de hábitat son similares. Se presenta en **Anexo 4.3** de la Adenda complementaria la cartografía digital en formato Shape y KMZ del Plan de Perturbación Controlada para fauna de Baja Movilidad (Reptiles).

**Forma:** La medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies objetivo, tales como acumulación de rocas, desechos de poda o vegetación arbustiva, de este modo se provoca el abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor). Algunos de los elementos removidos como troncos, vegetación o rocas, podrán ser utilizados en el hábitat receptor a modo de enriquecer y ofrecer mayor disponibilidad de refugios a la fauna desplazada. Los elementos a utilizar en el desarrollo de la actividad serán herramientas manuales, tales como chuzos, palas, tijeras de podar, etc. Y herramientas semiautomáticas como desbrozadoras, solo en caso de que la vegetación no permita un avance adecuado de las labores, y siempre verificando anteriormente que no hay fauna en riesgo.

Esta actividad, se ejecutará previo a la construcción de las obras, con un límite de 5 días como máximo entre la finalización de las actividades de perturbación y el comienzo de las obras, contando con evidencia objetiva del cumplimiento del plazo.



	<p>En el caso de muerte de ejemplares de alguna de las especies objetivo, se notificará al SAG durante las próximas 24 horas hábiles.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Esta actividad se ejecutará previo a la construcción de las obras, con un límite de 5 días como máximo entre las actividades de perturbación y el comienzo de las obras, contando con evidencia objetiva del cumplimiento del plazo.</p> <p>Por otra parte, se buscará que se lleve a cabo en los horarios de temperatura apta para reptiles (10:00-17:00).</p> <p>Para ambas especies la época reproductiva se concentra en primavera, donde se producen las copulas y posterior postura de huevos (Leyton y Valencia 1992). Es por esto que se buscara implementar el Plan de Perturbación Controlada fuera de temporada de primavera, privilegiando la época de verano ya que corresponde a una época donde los reptiles representan un mayor grado de actividad durante el día lo que asegura una mejor implementación de la medida.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>La perturbación controlada se considera efectiva si posterior a la remoción de refugios y/o madrigueras no se observan individuos de las especies objetivo en el área donde se aplicó la medida. Esto se debe verificar con un recorrido pedestre antes del inicio de las obras en el área. En caso de que persistan las observaciones de individuos, el PPC deberá implementarse nuevamente en dichas áreas. Por otra parte, en el plan de seguimiento se contempla un monitoreo de las áreas receptoras, considerándose exitoso el PPC si las poblaciones de las especies objetivo Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>) aumentan o se mantienen sin variaciones significativas a través del tiempo, durante dos ciclos reproductivos de las especies, es decir, dos años.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se contempla el desarrollo de monitoreo en las áreas receptoras de manera de evaluar el éxito de la medida. En una primera etapa, en el día posterior a las labores de perturbación controlada se deberá evaluar visualmente la presencia de las especies objetivo en el sitio de destino, identificar ejemplares en un estado inadecuado (p. ej. Muertos) y definir tanto la metodología de seguimiento como sus ubicaciones (p.ej. Transecto de 200 m desde cierto punto a otro), para poder replicarlas en las etapas posteriores del plan de seguimiento.</p> <p>En una segunda instancia, se llevarán a cabo cuatro monitoreos semanales donde se repetirán las metodologías definidas previamente, con el fin de verificar la actividad de las especies objetivo en los sitios receptores, así como la ocupación de refugios y/o elementos con los que se enriquecieron el hábitat.</p> <p>La tercera etapa del plan de seguimiento establece monitoreo a largo plazo donde también se repetirán las metodologías definidas en la primera etapa. Se realizarán monitoreos en el segundo y tercer mes transcurrida la perturbación, y cuatro campañas semestrales de monitoreo, donde la mitad serán en época de máxima expresión biológica de las especies objetivo, y la otra mitad será en temporadas contrastantes a las anteriores. El fin de dichas campañas será la verificación visual del estado del área de destino y recopilación de datos de abundancia de las especies objetivo.</p> <p>En cuanto a los informes, cada una de las actividades será comunicada hasta 45 días después a las autoridades competentes mediante un informe con los resultados, conclusiones sobre el estado de las especies objetivo y evidencia fotográfica georreferenciada. Además, el último informe contendrá un recopilado de todo el Plan de Seguimiento del PPC, enfocado en la evolución temporal de las poblaciones de las especies objetivo y su actividad en las áreas de destino.</p>

## 11.2. Condiciones o exigencias



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

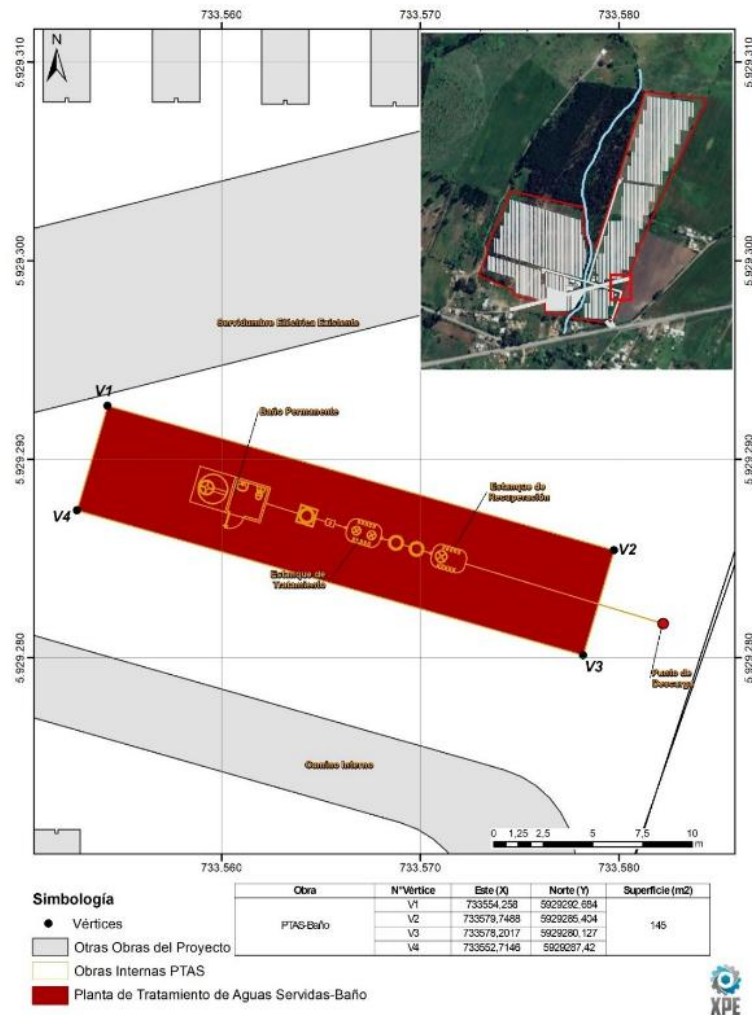
### 11.2.1. Condición o exigencia PAS 138

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia PAS 138	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Complementar los antecedentes ambientales del PAS 138 y dar cumplimiento a lo exigido por la Secretaría Regional Ministerial de Salud (en adelante “SEREMI de Salud”) en su Oficio Ord. N°18926/2025, respecto de las materias ambientales de otorgamiento del Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, conforme a la Guía trámite PAS 138 (SEA, 2023). Por tanto, además de lo indicado en la tabla 10.1.1 del presente informe consolidado, el Titular debe dar cumplimiento a lo siguiente:</p> <p><b>Descripción:</b> Para la fase de operación del proyecto, se contempla un baño permanente próximo a la sala de control, que considera el uso de una Planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante “PTAS”) como solución sanitaria, la cual incluye un tratamiento de aguas servidas de cinco etapas de depuración: pretratamiento, equalización y aireación, reactor biológico, separador y desinfección; para su posterior descarga en un canal de regadío privado e interno. Mayores detalles de esta obra, se presentan en el Anexo 3.2 de la Adenda complementaria.</p> <p>Al respecto, en base al Oficio Ord. N°18926/2025 de SEREMI de Salud, esta Dirección regional establece las siguientes condiciones para el otorgamiento del PAS 138, que en su trámite sectorial deberá:</p> <p>En cuanto al tratamiento de las aguas servidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La propuesta para el tratamiento de las aguas servidas, debe considerar la frecuencia de operación de este tipo de proyectos y el número de usuarios habitualmente presente en estas faenas, debido a que la principal tecnología utilizada en la actualidad es el tratamiento biológico, el que se basa en la utilización de microorganismos (bacterias), que asimilan la materia orgánica biodegradable contenida en las aguas servidas, para su propio crecimiento, logrando con ello la depuración de estas aguas. Esta tecnología no resultaría aplicable si se considera descarga intermitente derivada de la periodicidad de la faena, lo que impediría la mantención del sistema biológico, afectando el correcto funcionamiento de éste. En el caso de que sea necesaria una alternativa a la descarga intermitente, el titular deberá dar cumplimiento a la normativa vigente.</li> <li>• Complementar el control de olores por el manejo de aguas servidas.</li> <li>• Complementar el manejo de lodos de este sistema.</li> </ul> <p>En cuanto al sistema de disposición del efluente tratado</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar una alternativa de disposición de aguas servidas conforme a la normativa vigente, ya que de acuerdo a lo indicado en el pronunciamiento de salud se indica “<i>Se informa al proponente que este sistema de disposición del efluente tratado no se encuentra considerado dentro de las alternativas de la normativa vigente, tal como, descarga a curso de agua superficial o infiltración.</i>”</li> </ul> <p><b>Justificación:</b> En consideración que;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. La planta de tratamiento de aguas servidas se contempla para la fase de operación del proyecto fotovoltaico, para un máximo de 3 trabajadores y un caudal máximo de aguas servidas de 0,45 m<sup>3</sup>/día.</li> <li>b. El efluente a disponer en el cuerpo receptor canal de regadío privado, fue debidamente descrito en el Anexo 3.2 de la Adenda complementaria PAS 138.</li> <li>c. La SEREMI de Salud en su Oficio Ord. N°18926/2025 a la Adenda complementaria del proyecto, realiza observaciones al PAS 138.</li> </ol> <p>Por tanto, de acuerdo con lo presentado por el Titular en su Anexo 3.2 de la Adenda complementaria, se requiere condicionar el PAS 138.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Ubicación de la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto, conforme a los antecedentes aportados de acuerdo a lo indicado en la Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias del presente informe consolidado; como se observa en la siguiente figura:</p> <p style="text-align: center;">Figura 11.2.1.1 Ubicación referencial de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas- Fase de Operación</p>





Fuente: Figura 2, Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda complementaria.

**Forma:**

**Ajustar la etapa de acumulación de aguas tratadas del sistema de tratamiento**

De acuerdo con lo presentado en el Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda complementaria, en su literal e.1) se incluye la *“Etapa de acumulación de aguas tratadas: El agua ya tratada será acumulada en un sistema de estanques que tendrán un sistema de bombeo para cargar en camiones aljibes.”*, al respecto, **se exige incluir en esta etapa un plazo máximo de acumulación del agua tratada conforme a la normativa vigente y eliminar el transporte en camiones aljibe**, pues el agua tratada será dispuesta de acuerdo con lo indicado en los literales e) y f) del PAS 138.

**Complementar la información de descripción del cuerpo de agua receptor del efluente tratado.**

Considerando que el Titular informa en su Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda complementaria que el cuerpo receptor del efluente de aguas servidas proveniente



de la PTAS corresponde al “*canal de regadío privado e interno del área del proyecto (no perteneciente a canalistas)*”; se señala lo siguiente:

- Que, de acuerdo con lo definido en el numeral 5.1 de la Guía trámite PAS 138 (SEA, 2023), se entiende como “***Cuerpos de agua receptor o cuerpo receptor: Es el curso o volumen de agua natural o artificial, marino o continental superficial, que recibe la descarga de residuos líquidos. No se comprenden en esta definición los cuerpos de agua artificiales que contengan, almacenen o traten relaves o aguas lluvias o desechos líquidos provenientes de un proceso industrial o minero***” (énfasis agregado). Por tanto, según la definición estipulada en el marco de esta guía, es dable señalar que el canal de regadío se encuentra dentro de la definición de cuerpo de agua receptor.
- Al respecto, en el Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda complementaria del proyecto, se presenta la información de caracterización del punto de descarga del efluente tratado, caudal y condiciones contempladas para la descarga.
- Por tanto, de acuerdo con lo observado por SEREMI de Salud en su Oficio Ord. N°18926/2025, **se exige al Titular que conforme al literal f.1) de los requisitos ambientales de la guía trámite PAS 138 (SEA, 2023) informe el nombre y tipo de flujo (continuo o discontinuo) del cuerpo receptor y sus usos actuales y futuros a saber; canal de regadío privado interno del área del proyecto en la etapa de tramitación sectorial.**

#### **Complementar la información del manejo de lodos del sistema de tratamiento**

En el Anexo 3.2 PAS 138 de la Adenda complementaria, literal i) se presenta la descripción general de la generación y manejo de lodos indicando que “(*...*) *el sistema de tratamiento mediante lodos activados considera la recirculación de parte de los lodos que se generan en la fase de sedimentación (etapa terciaria) hasta la fase de aireación (etapa secundaria), con el fin de mantener la cantidad necesaria de población bacteriana, para que ocurra la degradación de materia orgánica en las aguas servidas y así reducir la cantidad de lodos generados en el proceso. (...)*”. Asimismo, presenta una estimación de 0,81 L/día de volumen de generación; tal como indica la capacidad de retención, frecuencia de retiro, forma y medio de transporte de los lodos. En consecuencia, esta Dirección regional de Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante, “SEA”), considera que se presentan los requisitos ambientales indicados en el literal i) del PAS. Además, considera necesario que, de acuerdo con lo observado por la autoridad sanitaria, **el Titular debe ampliar la información del manejo de lodos del sistema descrito en la etapa de tramitación sectorial, de acuerdo con lo indicado en el literal i.1) de la guía trámite PAS 138 Descripción de la línea de lodos, nivel de tratamiento alcanzado y condiciones de manejo de lodos en la instalación (almacenamiento, secado, encalado, transporte u otros)** (énfasis agregado).

#### **Complementar el programa de monitoreo de la PTAS.**

Se hace presente al Titular que debe tener en consideración para el funcionamiento de su PTAS la operación de su proyecto; el número de usuarios presente en la ejecución de sus actividades y la periodicidad de funcionamiento de la PTAS en



	<p>relación a la tecnología de tratamiento de aguas servidas. Por tanto, <b>se exige al Titular:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <b>Incorporar dentro del programa de monitoreo</b> del literal j) del PAS 138, <b>un monitoreo periódico del funcionamiento del tratamiento biológico de la PTAS</b>, garantizando el funcionamiento del sistema aeróbico y anaeróbico, durante la operación de la planta.</li> <li>ii. <b>Incluir la mantención periódica del sistema de tratamiento de aguas servidas de la planta</b>, incorporándola en su programa de monitoreo del literal j) del PAS 138.</li> </ol> <p><b>Considerar una alternativa a la disposición de aguas servidas conforme a la normativa vigente</b></p> <p>De acuerdo con lo exigido en la guía trámite PAS 138 (SEA, 2023) se condiciona el otorgamiento del PAS 138, exigiendo al titular considerar y presentar en la tramitación sectorial como alternativa al sistema de disposición del efluente tratado en comento, una alternativa de descarga a un curso de agua superficial o sistema de infiltración, conforme con la normativa vigente.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El titular debe obtener la autorización del sistema de tratamientos de aguas servidas previo a la etapa de operación; considerando lo indicado en la Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias del presente informe consolidado.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Ingreso de los antecedentes del PAS 138 actualizado conforme lo dispone la condición establecida en la Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias del presente informe consolidado.</p> <p>Informe de monitoreo periódico del cumplimiento normativo, funcionamiento y mantención de la PTAS, reportado a la SMA y SEREMI de Salud de la región de Ñuble.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Obtención de los permisos de la autoridad sanitaria.</p> <p>Registro de inspecciones periódicas de monitoreo a la PTAS durante la fase de operación.</p>

## 12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La publicación de la Declaración de Impacto Ambiental establecida en el artículo 30 de la Ley N°19.300, se efectuó el día 01 de junio de 2023 en el Diario Oficial; y, el mismo día, en un diario de circulación nacional.

La difusión radial se efectuó por Radio Camelia (93.5 FM) entre los días 02, 05, 06, 07 y 08 de junio de 2023, según consta en el certificado de fecha 13 de junio de 2023, emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de julio de 2023 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 (PAC) 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 requeridos por la Ley N°19.300.

## 13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL



El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Bulnes” 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 de la Región de Ñuble, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

#### 14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
<p>a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”</li> <li>– Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”</li> </ul>
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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”</li> <li>– 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”</li> <li>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”</li> <li>– 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”</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”</li> <li>– Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”</li> </ul>
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	<p>La información de la referencia se encuentra en la siguiente tabla de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias</li> </ul>
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 9.1 Normas generales</li> <li>– Tabla 9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto</li> <li>– Tabla 9.3 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto</li> <li>– Tabla 9.4 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)</li> </ul>
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabla 11.1.1 Compromisos Ambientales Voluntarios</li> <li>– Tabla 11.2.1 Condiciones o exigencias.</li> </ul>

ABS/KRE/IEV

Any Riveros Aliaga  
 Directora Regional  
**Secretaría Comisión de Evaluación**  
 Servicio de Evaluación Ambiental XVI Región de Ñuble



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166250403>