

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

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	8
3.3.1.	Con relación a la DIA	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	9
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	9
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	10
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	10
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	10
3.7.1.	Con relación a la Adenda Complementaria	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto	20
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	20
4.5.	Mano de obra	21
4.6.	Fase de construcción	21
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	21
4.6.2.	Suministros básicos	23
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	25
4.6.4.	Emisiones y efluentes	25
4.6.5.	Residuos	28
4.7.	Fase de operación	29
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	29



4.7.2.	Suministros básicos	31
4.7.3.	Productos generados	32
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	32
4.7.5.	Emisiones y efluentes	32
4.7.6.	Residuos	34
4.8.	Fase de cierre	35
4.8.1.	Partes, obras y acciones	35
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	36
5.1.	Salud de la población	36
5.2.	Recursos naturales renovables	38
5.2.1.	Suelo	38
5.2.2.	Agua	38
5.2.3.	Aire	39
5.2.4.	Biota	40
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas .	41
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	41
5.5.	Valor ambiental	42
5.6.	Patrimonio cultural	42
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	43
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	43
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	44
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	49
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	51
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	52
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	52
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	53
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	53
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	53
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	61
9.1.	Normas generales	61



9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	61
9.2.1. Norma D.S. N°1/2013: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).	62
9.2.3. Norma Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud	63
9.2.4. Norma D.S. N° 138/2005, Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. Fecha Publicación: 17 de Noviembre del 2005.	64
9.2.5. Norma D.S. N° 48/2016, Ministerio del medio ambiente. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para Chillán y Chillán Viejo. Fecha Publicación: 24-NOV-2017.	64
9.2.6. Norma D.S. N° 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total	65
9.2.7. Norma D.S. N°298/1994. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	65
9.2.8. Norma D.S. N° 4/1994 Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.	66
9.2.9. Norma D.S. N°279/1983. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	66
9.2.10. Norma D.S. N° 54/1994. Norma para vehículos motorizados medianos que indica.	67
9.2.11. Norma D.S. N° 211/1991, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos	67
9.2.13. Norma D.S. N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica..	68
9.2.14. Norma D.S. N° 38/2011. Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	68
9.2.15. Norma D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	69
9.2.16. Norma Ley N° 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, Ministerio del Medio Ambiente.	70
9.2.17. Norma D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario.	70
9.2.1. Norma D.S. N° 148/2003. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Fecha Publicación: 16-JUN-2004.	71
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	72
9.3.2. Norma D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	72
9.3.3. Norma Ley N° 17.288. Ministerio de Educación Pública, Ley sobre Monumentos Nacionales. Fecha Publicación: 04-FEB-1970.	73
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	73
10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos	73
10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	73
10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA	74
10.1.3. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, del artículo 149 del reglamento del SEIA	74
10.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA.	74



11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	75
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	75
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para las especies de interés (<i>Liolaemus Lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamisonis</i> (Culebra de cola larga), en categoría de conservación de Preocupación Menor.....	75
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Instalación de sistema de Riego por aspersión de 28,21 ha en sector Cato Comuna de Chillán	76
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción arqueológicas fase de construcción.	78
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Revegetación fase de cierre.....	79
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	82
12.1.	Participación ciudadana informada.....	82
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	82
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	82



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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PV Power Chile SpA
Domicilio	Badajoz 45, oficina 15-B, Las Condes
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Teresita Vial Villalobos
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Badajoz 45, oficina 15-B

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es proveer de 19300 MWh de energía al SEN.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción, operación y cierre de un parque fotovoltaico, que corresponde a un proyecto de Pequeños Medios de Generación (PMG) en base a ERNC, el cual se emplazará en un terreno de 24,6 ha de superficie neta, ubicado en la comuna de Chillán Viejo, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble y consiste en un parque fotovoltaico de 10,52 MWp, los que serán inyectados al SEN a través de un TAP-OFF directo a la Subestación Quilmo de propiedad de Copelec.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo con las características del proyecto, este debe someterse al SEIA pues le es aplicable el literal c) del Artículo 3 del Reglamento del SEIA, el cual se refiere a: <i>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</i>		
Vida útil	El proyecto fue diseñado para una vida útil de 30 años, la que se podrá extender según las necesidades del Sistema Eléctrico Nacional, realizando trabajos de acondicionamiento y actualización de las instalaciones y equipos.		
Monto de inversión	El monto estimado de la inversión del proyecto corresponde a U\$ 11.000.000 (once millones de dólares de los Estados Unidos de América).		
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	Según lo señalado en artículo 25 ter de la Ley N° 19.300, se informa que la gestión que dará cuenta del inicio del Proyecto, para efectos de la caducidad de la RCA, será la habilitación de la instalación de faenas e instalación de contenedor de oficinas, lo que se avisará oportunamente a la autoridad competente.		
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)	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
RCA		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	PV Power Chile SpA	17/04/2020
Resolución de admisibilidad	48	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	84	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	86	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	85	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/04/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	44	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23/04/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.	25/05/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	60	PV Power Chile SpA	05/06/2020
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	175	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	01/10/2020
Carta invitación a reunión	102	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	01/10/2020
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA	01	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	08/10/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución Exenta	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	06/08/2020
Adenda	NA	PV Power Chile SpA	13/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	134	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	13/08/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	86	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	16/09/2020
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	113	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	16/10/2020
Adenda Complementaria	NA	PV Power Chile SpA	23/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	188	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	23/10/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	115	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Ñuble	26/10/2020

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONAF, Región de Ñuble
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región de Ñuble
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble
SAG, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble



SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo
Gobierno Regional, Región de Ñuble

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
25/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	08/05/2020
413	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	08/05/2020
90	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	11/05/2020
355	SAG, Región de Ñuble	11/05/2020
6086	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	12/05/2020
127	SEREMI MOP, Región de Ñuble	12/05/2020
34-EA/202	CONAF, Región de Ñuble	12/05/2020
451	DGA, Región de Ñuble	14/05/2020
283	Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo	14/05/2020
320	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	15/05/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 260	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/05/2020
162	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	18/05/2020
280	DOH, Región de Ñuble	18/05/2020
222	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	19/05/2020
342	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	19/05/2020
493	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	25/05/2020
1818	Consejo de Monumentos Nacionales	25/05/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
699	DGA, Región de Ñuble	18/08/2020
128	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	21/08/2020
9084	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	24/08/2020
496	SAG, Región de Ñuble	26/08/2020
35/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	27/08/2020
41-EA/2020	CONAF, Región de Ñuble	27/08/2020
468	DOH, Región de Ñuble	27/08/2020
191	SEREMI MOP, Región de Ñuble	28/08/2020
746	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	28/08/2020
255	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	28/08/2020
625	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	31/08/2020
823	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	31/08/2020
2989	Consejo de Monumentos Nacionales	01/09/2020



529	Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo	08/09/2020
-----	--	------------

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
593	SAG, Región de Ñuble	03/11/2020
52-EA/2020	CONAF, Región de Ñuble	04/11/2020
3965	Consejo de Monumentos Nacionales	06/11/2020
663	Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo	06/11/2020
987	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	10/11/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
55_2020 ACC N°2567301	SEC, Región de Ñuble	04/05/2020
0890	SERNAGEOMIN, Zona Sur	14/05/2020
300	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19/05/2020
64	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	20/05/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 435	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30/08/2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
85	Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo	22/04/2020
529	Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo	08/09/2020
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
ORD. N° 25/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	08/05/2020
35/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	27/08/2020
Fundamento		
De acuerdo con lo presentado en la DIA y la Adenda 1, Capítulo 5, en lo que respecta a la compatibilidad del Proyecto, al Proyecto se emplaza dentro del Plan Regulador Intercomunal de Chillan – Chillán Viejo (PRICH) del año 2007. En este sentido, el Proyecto se localizaría en el área denominada como Zona Silvícola Preferente (ZSP) donde según el artículo 5.1.9 de la ordenanza del mismo instrumento, tiene los siguientes destinos permitidos: agropecuario, silvícola, minero, residencial, de equipamiento, actividades productivas y de infraestructura, en donde no se advierten prohibiciones para este último destino.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No aplica		
Fundamento		
No se recibieron pronunciamientos sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dado que el Gobierno Regional, no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA región de Ñuble, mediante ORD. N° 86, de fecha 22/04/2020.		



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

Tabla 3.5.3 Pronunciamento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
85	Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo	22/04/2020
529	Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo	08/09/2020
Fundamento		
El proyecto sometido a evaluación no se contrapone a los objetivos planteados en el PLADECO de Chillán Viejo en la medida que el proyecto cumpla con toda la legislación ambiental aplicable correspondiente.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20 del Comité Técnico, de fecha 08/06/2020

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
“1.- se solicita al titular incorporar entre los compromisos voluntarios una gestión relacionada con la coordinación permanente con la comunidad específicamente con el comité de adelanto organizado por los residentes del proyecto de loteo que se desarrolla en el Fundo San Ramón para el uso, mantención y/o habilitación del tramo del camino que compartirán, sobre todo en la etapa de construcción. 2.- Se reitera al titular el compromiso voluntario de coordinación a través de la OMIL municipal para ofrecer puestos de trabajo, fundamentalmente en la etapa de construcción. 3.- Se reitera al Titular que profundice explícitamente, en sula relación con la Municipalidad de Chillán Viejo ante el manejo de cualquier situación plan de emergencia, las que deben ser informadas durante y después del evento, entregando un informe detallado a esta municipalidad. 4.- Se reitera al titular que explique cómo se proveerá la alimentación de los trabajadores en la etapa de construcción.”.	ORD N° 663, del 05 de noviembre del 2020, Ilustre Municipalidad de Chillán Viejo.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“(…) En base a la revisión del documento citado anteriormente, persiste observación sobre regulación de acceso vehicular ante la Dirección de Vialidad Regional presentando proyecto de ingeniería y aprobación de este considerando las medidas de seguridad de ingreso y salida de vehículos del proyecto en forma segura del predio y sin afectar al flujo normal de la ruta N-59Q la cual se encuentra en tuición de la Dirección”	ORD N° 987, del 10 de noviembre del 2020, Dirección de Vialidad, Región de Ñuble.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																					
División política-administrativa		Comuna de Ñuble, Provincia de Diguillín, Región de Ñuble																			
Justificación de la localización		La localización del Proyecto resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico y se justifica por las siguientes razones: • Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. • El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico y técnico el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo. • Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar, además de ser un terreno plano con una pendiente baja. Lo anterior, en línea con la Política Energética 2050 cuyos desafíos consideran el impulso de una matriz energética renovable y el desarrollo de lineamientos para abordar los impactos medioambientales, locales y globales. Bajo este escenario, el Proyecto es un aporte para el desarrollo de tecnologías e innovación relacionada con la industria solar (ERNC), promueve de forma directa las energías renovables en la matriz eléctrica del país, reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en el sector energético del país y aprovecha el recurso solar disponible de la zona donde se instalará.																			
Superficie		El Proyecto contempla la utilización de una superficie de 24,13 hectáreas, cuyos paneles fotovoltaicos utilizarán 5,6 hectáreas, el camino interno 0,3 hectáreas y un área sin obras de 17,8 hectáreas. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parte u Obra</th><th>ítem</th><th>Superficie (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Parque Fotovoltaico</td><td>Módulos fotovoltaicos (24.192 unidades)</td><td>55.408</td></tr> <tr> <td>Subestación transformadora (2 unidades)</td><td>34</td></tr> <tr> <td>Subestación inversora (10 unidades)</td><td>112</td></tr> <tr> <td>Camino interno</td><td>3.393</td></tr> <tr> <td>Instalación de faenas</td><td>4.474</td></tr> <tr> <td>Área sin obras</td><td>182.163</td></tr> <tr> <td colspan="2">Total</td><td>245.584</td></tr> </tbody> </table> <i>Fuente: Tabla 4-1 Detalle de superficies del proyecto, de la DIA.</i>	Parte u Obra	ítem	Superficie (m ²)	Parque Fotovoltaico	Módulos fotovoltaicos (24.192 unidades)	55.408	Subestación transformadora (2 unidades)	34	Subestación inversora (10 unidades)	112	Camino interno	3.393	Instalación de faenas	4.474	Área sin obras	182.163	Total		245.584
Parte u Obra	ítem	Superficie (m ²)																			
Parque Fotovoltaico	Módulos fotovoltaicos (24.192 unidades)	55.408																			
	Subestación transformadora (2 unidades)	34																			
	Subestación inversora (10 unidades)	112																			
	Camino interno	3.393																			
	Instalación de faenas	4.474																			
	Área sin obras	182.163																			
Total		245.584																			



Coordenadas UTM en
Datum WGS84

Obra	Número	Coordenadas (UTM 18s WGS 84)	
	Vértices	Este	Norte
Superficie del PFV	V1	756274	5933767
	V2	756730	5933678
	V3	756746	5933636
	V4	756746	5933101
	V5	756286	5933281
	V6	756353	5933429
	V7	756260	5933472
	V8	756274	5933561
Instalaciones de faena	F1	756481	5933229
	F2	756592	5933229
	F3	756593	5933162
	F4	756481	5933207
Subestación Transformadora	ST1	756430	5933421
	ST2	756612	5933421



Subestación Inversora	SI1	756362	5933415
	SI2	756392	5933415
	SI3	756402	5933427
	SI4	756417	5933415
	SI5	756422	5933427
	SI6	756442	5933415
	SI7	756442	5933427
	SI8	756462	5933427
	SI9	756467	5933415
	SI10	756482	5933427
	SI11	756487	5933415
	SI12	756502	5933427
	SI13	756507	5933415
	SI14	756522	5933427
	SI15	756522	5933415
	SI16	756542	5933427
	SI17	756537	5933415
	SI18	756552	5933415
	SI19	756562	5933427
	SI20	756572	5933415
	SI21	756582	5933427
	SI22	756592	5933415
	SI23	756602	5933427
	SI24	756622	5933427
	SI25	756632	5933415
	SI26	756642	5933427
	SI27	756662	5933427
	SI28	756672	5933415
	SI29	756682	5933427
	SI30	756702	5933427
	SI31	756712	5933415
	SI32	756722	5933427
	SI33	756292	5933520
	SI34	756312	5933520
	SI35	756332	5933520
	SI36	756367	5933582

Fuente: Anexo 1-1: Cartografía, Adenda Complementaria.

Caminos o vías de acceso

En el Anexo 1-1, se presenta la cartografía del proyecto, donde se pueden apreciar el camino de acceso y caminos internos del proyecto.

Al proyecto se accede por la Ruta N-59-Q desde la ciudad de Chillán en dirección Sur, hasta llegar al kilómetro 11, donde se encuentra el acceso al predio donde se emplaza el proyecto.

Respecto al camino que permitirá conectar el proyecto con la Ruta N-59-Q es un camino existente y corresponde a una servidumbre de paso que se encuentra acordada entre el proyecto y el dueño del terreno en el que se materializará. El tramo, que será utilizado por el proyecto en una longitud de 1,62 km, tiene carpeta de rodado de ripio, 4 metros de ancho en promedio y se encuentra en regular estado de conservación. Cabe señalar que, actualmente el camino es utilizado por algunos habitantes del lugar cuyas viviendas se encuentran en parcelaciones inmediatamente al norte del mismo (sólo en una extensión de 610



	m desde la Ruta N-59-Q), así como por vehículos que acceden a plantaciones forestales del sector y otros que acceden a la subestación eléctrica que se encuentra a un costado del terreno del proyecto (ambos en el resto del tramo).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1-01 Plano de Detalle Parque Fotovoltaico Quilmo, de la DIA. Tabla 4-1 Detalle de superficies del proyecto, de la DIA Anexo 1-1: Cartografía, Adenda Complementaria. Anexo 1-2: Cartografía caminos, Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	Corresponde a la infraestructura temporal necesaria para el desarrollo de la fase de construcción. La instalación de faenas estará conformada principalmente por containers, los que serán utilizados como oficinas y como bodegas de almacenamiento de herramientas y equipos, tendrá una superficie de 4.988 m ² .	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de baños Químicos	Dado que la fase de construcción se extenderá solo por 6 meses, se ha considerado como solución sanitaria la utilización de baños químicos portátiles en la instalación de faenas y en los frentes de trabajo, los cuales cumplirán con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N°594/1999 modificado por D.S. N°201/2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, con relación a que: • El número mínimo de artefactos se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado decreto. • Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m. del área de trabajo. • Se acreditará el punto de descarga de las aguas servidas, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será responsabilidad del empleador. La disposición final de las aguas servidas generadas por los baños químicos será extraída por camión limpiafosas y dispuestas en lugares autorizados, lo cual estará bajo la responsabilidad de la empresa contratista encargada de la limpieza, sin perjuicio de lo anterior, el titular exigirá	Temporal	Construcción, Operación y Cierre



	a dicha empresa las autorizaciones correspondientes.		
Zona de grupo electrógeno	En este lugar se ubicará el grupo electrógeno de 10 kVA para la instalación de faenas, el cual contará con un pretil, para la contención de eventuales derrames de combustible que pudieran ocurrir durante la carga de este. Sumado a lo anterior, se contará con un grupo electrógeno móvil de 5 kVA para suministro eléctrico de herramientas, el que también contará con un pretil móvil.	Temporal	Construcción y Cierre
Bodegas de Almacenamiento	Se considera habilitar dos (2) bodegas para el almacenaje de materiales, herramientas e insumos, una de las cuales se mantendrá para todas las fases del Proyecto. Para el caso de los insumos con características de peligrosidad que se almacenen en dichas bodegas (en cantidades inferiores a 600 kg o L), se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud.	Temporal Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Oficinas	Se instalarán dos (2) container destinados para las oficinas, las que contarán con computadores y otros elementos requeridos para el apoyo administrativo de la fase de construcción.	Temporal	Construcción y Cierre
Portería	Corresponde a una caseta de control de acceso al Proyecto, la que contará con un guardia de seguridad.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de descarga y acopio de materiales constructivos:	Se considera la habilitación de un patio de acopio de material, cercano a la obra. Este patio será utilizado para el almacenaje temporal de materiales para la construcción.	Temporal	Construcción
Zona de estacionamiento de vehículos livianos	Esta corresponde a un área destinada para el uso exclusivo de vehículos livianos para el transporte de personal.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Zona de estacionamiento de maquinaria	Esta corresponde a un área destinada para el uso exclusivo de la maquinaria de la obra.	Temporal	Construcción y Cierre
Provisión de Agua Potable	La instalación de faenas contará con acceso a agua potable que se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, la cual estará destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega de acopio temporal de	Se contempla habilitar una bodega de residuos peligrosos, la cual se utilizará durante las 3 fases del	Permanente	Construcción, Operación y



residuos peligrosos (RESPEL):	Proyecto. Las características de esta bodega darán cumplimiento al D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Dado que se contempla almacenar residuos peligrosos, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 142 del D.S. N° 40/2012, en el 3-02 del Capítulo 3 de la DIA, Permisos Ambientales Sectoriales, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención. Los que incluyen una descripción de las características de la bodega.		Cierre
Patio de acumulación y segregación de residuos no peligrosos:	Corresponde a un sector que permitirá acopiar excedentes de la construcción del parque fotovoltaico, donde se segregarán los residuos no peligrosos tales como pallets, fierros, pernos en desuso, maderas, plásticos, entre otros. Dado que se contempla acumular residuos no peligrosos, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, por lo que en el Anexo 3-02 del Capítulo 3 de la DIA, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención, los que incluyen una descripción de las características del patio de residuos no peligrosos.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD):	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios (papeles, plásticos, residuos orgánicos de frutas, restos de comida, envoltorios de comida, entre otros) que serán generados por los trabajadores de la fase construcción y cierre serán manejados por medio de contenedores con tapa. Dado que se contempla acumular RSAD, se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial indicado en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012, por lo que en el Anexo 3-02 del Capítulo 3 de la DIA, Permisos Ambientales Sectoriales, se presentan los contenidos técnicos y formales para su obtención.	Temporal	Construcción y Cierre



Parque Fotovoltaico	El Proyecto ha sido diseñado para alcanzar una generación de 10,52 MWp una vez que comience a operar. Para generar dicho potencial se considera lo siguiente: <table><tr><td>Característica</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Potencia nominal del parque</td><td>10,52 MWp</td></tr><tr><td>Inversores</td><td>36</td></tr><tr><td>Subestaciones Transformadoras</td><td>2</td></tr><tr><td>Tecnología módulos</td><td>Silicio monocristalino</td></tr><tr><td>Número de módulos</td><td>24.192</td></tr><tr><td>Potencia de los módulos</td><td>435 Wp</td></tr><tr><td>Número de estructuras de soporte</td><td>216</td></tr><tr><td>Número de módulos por estructura de soporte</td><td>112</td></tr></table>	Característica	Proyecto	Potencia nominal del parque	10,52 MWp	Inversores	36	Subestaciones Transformadoras	2	Tecnología módulos	Silicio monocristalino	Número de módulos	24.192	Potencia de los módulos	435 Wp	Número de estructuras de soporte	216	Número de módulos por estructura de soporte	112	Permanente	Operación
Característica	Proyecto																				
Potencia nominal del parque	10,52 MWp																				
Inversores	36																				
Subestaciones Transformadoras	2																				
Tecnología módulos	Silicio monocristalino																				
Número de módulos	24.192																				
Potencia de los módulos	435 Wp																				
Número de estructuras de soporte	216																				
Número de módulos por estructura de soporte	112																				
Módulos fotovoltaicos	El módulo estará formado por un cristal o lámina transparente superior, que lo protegerá de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Existirán 216 estructuras de soporte, cada una compuesta por 112 módulos con celdas fotovoltaicas, lo que suma un total de 24.192 módulos fotovoltaicos. El tipo de celda será de silicio monocristalino y cada módulo tendrá una potencia de 435 Wp, en corriente directa (DC), resultando en una potencia instalada de 10,52 MWp, inyectando 9,0 MW en corriente alterna (AC) al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Cada módulo tendrá un largo aproximado de 1,96 m y un ancho de 0,99 m y estarán conformados por los siguientes elementos: • Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica. • Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.). • Vidrio solar, normalmente templado y encapsulado, lo que otorga protección a la humedad. • Aislamiento eléctrico y sello contra humedad. • Caja de conexión y diodos de protección. • Cable y conectores para el enlace con otros módulos. La composición de cada módulo, en cuanto a su materialidad, será de: 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de otros elementos (caja de conexión, conexiones internas y cables). Se aclara que ninguno de los elementos que conforman los módulos poseen características de peligrosidad, por lo cual en caso de que se deterioren o dañen, serán manejados como	Permanente	Operación																		



	residuos no peligrosos.		
Estructuras de soporte	Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte (perfiles de acero galvanizado), las cuales serán móviles y contarán con un sensor de movimiento del ángulo azimut de norte a sur, lo cual permitirá captar con mayor eficiencia la radiación solar, dado que los módulos podrán seguir la trayectoria del sol, hasta que se esconda. La altura máxima de las estructuras será de 3 m para asegurar que el borde inferior de ésta y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos. Las estructuras de soporte serán hincadas directamente al terreno a una profundidad de 2 metros aproximadamente. Lo anterior se realizará fijando directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura ni hormigonado, ocupando remaches y/o tornillos dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra.	Permanente	Operación
Inversor	Esta instalación corresponde a un equipo compacto que recibirá la energía generada por los módulos fotovoltaicos en corriente directa (DC) y la convertirá en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución, SEN. El inversor se instala sobre un pilote hincado directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de 36 inversores. Los inversores a utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.	Permanente	Operación
Subestación transformadora	Este equipo corresponde al transformador de potencia, donde se recibirá toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecuará al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permitirá conectar hasta 36 inversores de cadena e incluirá un transformador optimizado de MT (Media Tensión) sumergido en aceite, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT (Baja Tensión) necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Serán dos (2) subestaciones transformadoras de 5,5 MVA cada una. Este equipo compacto tiene dimensiones similares a las de un contenedor marítimo, adecuadas para su fácil transporte	Permanente	Operación



	e instalación y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento. La fundación de la subestación se realizará sobre losas de hormigón, pilares de concreto armado o cualquier otra estructura de hormigón o acero que sirva de soporte.		
Cierre perimetral del predio	El parque contará con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Como medida de seguridad se instalarán señaléticas que indicarán la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Adicionalmente, se dejará un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención cuatrimestral.	Permanente	Operación
Caminos internos	El proyecto contempla un camino central hasta las subestaciones, con un ancho de 4 metros, el que tendrá una carpeta de ripio.	Permanente	Operación
Distribución interna de baja tensión	Se considera el suministro de energía eléctrica mediante un transformador MT/BT (Media Tensión/Baja Tensión), para los equipos de control electrónico, la comunicación de los inversores, el seguimiento y el sistema de alarma, los sistemas de refrigeración, iluminación y líneas eléctricas de las instalaciones, es decir, se utilizará para el funcionamiento interno del parque fotovoltaico en su conjunto	Permanente	Operación
Sistema de puesta a tierra	Corresponde a un circuito que conectará las partes metálicas con el suelo, definiendo así el potencial eléctrico de estas con relación a la superficie de la tierra. En el caso de falla eléctrica, o fenómenos naturales como, por ejemplo, caída de rayos, el sistema de puesta a tierra permitirá que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como del parque.	Permanente	Operación
Sensor meteorológico	Se contará con un sensor meteorológico, cuyo objetivo será supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. Los parámetros que medirá son: • Irradiación solar de los módulos. • Temperatura de los módulos, a través del sensor de temperatura para ser instalado en la parte posterior del módulo. • Temperatura ambiente. • Humedad. • Velocidad y dirección del viento La información que sea recopilada será registrada con el sistema de vigilancia SCADA (sistema de supervisión y control remoto de la instalación), los que se incluyen en la evaluación de energía, con el objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque fotovoltaico.	Permanente	Operación
TAP OFF	Se contempla habilitar un TAP OFF que empalmará	Permanente	Operación



	directamente con la Subestación Quilmo		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación Instalación de faenas	Construcción y cierre
Limpieza superficial y remoción de material	Construcción
Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral	Construcción
Montaje de estructuras y TAP OFF	Construcción
Montaje eléctrico y obras civiles menores	Construcción
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Construcción
Pruebas de energización y puesta en servicio	Operación
Generación de Energía	Operación
Monitoreo y Vigilancia	Operación
Corte y desbrozado de hierbas y pastos	Operación
Mantenciones	Operación
Limpieza de los módulos fotovoltaicos	Operación
Instalación de faenas cierre	Cierre
Actividades para dismantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	Cierre
Actividades para restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Cierre
Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	01-01-2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación instalación de faenas e instalación de contenedor de oficinas.
Fecha estimada de término	30-06-2021
Parte, obra o acción que establece el término	Cableado y conexión al SEN
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	01-07-2021



Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y emisión de formulario 9 a SEC/Copelec: Puesta en servicio
Fecha estimada de término	31-07-2021
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión del SEN
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	01-08-2050
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión del formulario 11 a SEC/Copelec, que formalizará la desconexión del Proyecto al sistema de Distribución
Fecha estimada de término	31-12-2050
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de instalación de faenas

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	40
Operación	8
Cierre	40
Total	88

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas	
Zona de baños Químicos	
Zona de grupo electrógeno	
Bodegas de Almacenamiento	
Oficinas	
Portería	
Zona de descarga y acopio de materiales constructivos	
Zona de estacionamiento de vehículos livianos	
Zona de estacionamiento de maquinaria	
Provisión de Agua Potable	
Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL)	
Patio de acumulación y segregación de residuos no peligrosos	
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Inspección visual arqueológica	Se debe realizar una nueva inspección visual arqueológica la cual deberá realizarse por arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología posterior a la limpieza de la superficie. El informe de inspección visual deberá ser remitido al CMN por lo menos 1 mes antes del comienzo de la remoción y excavación de esos sectores, para evaluación de este organismo, el que tendrá que incluir lo siguiente: 1. Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie. 2. Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la inspección visual. Además, se debe incorporar los tracks de prospección en KMZ, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad. 3. Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie <u>y de menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente</u>); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros. 4. Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto. 5. Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente. Para la elaboración del informe se solicita consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA". http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf
Habilitación Instalación de faenas	Esta actividad considera el montaje de containers y su habilitación con muebles, estanterías y otros requeridos para el apoyo administrativo de la construcción. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, bodegas, portería, zonas de estacionamiento y descarga de materiales y sectores para el acopio temporal de residuos.
Limpieza superficial y remoción de material	Esta actividad consiste principalmente en una limpieza superficial del terreno y la remoción de material presente, en parte del terreno. En lo que respecta al escarpe, esta actividad estará asociada a los caminos internos e instalación de faenas, por lo que se estima un escarpe de unos 7.500 m² de superficie. Como parte de la preparación del terreno, también se contempla las excavaciones requeridas para las subestaciones transformadoras, sala de servicios auxiliares y canalizaciones asociadas a cableado subterráneo del parque, se estiman unos 1.000 m³ de excavaciones al interior del predio, cuyos excedentes serán utilizados



	preferentemente para nivelar el mismo terreno. Es importante destacar que las estructuras de sustento de los módulos solares fotovoltaicos o pilotes en general no requieren de cimentación, y que serán hincadas directamente al terreno, a una profundidad máxima de 2 metros. Sin embargo, en condiciones especiales de mecánica de suelo, será necesaria la ocupación de hormigón superficial para asegurar una correcta fundación de la estructura, se estima que esta práctica será necesaria para un máximo de 10% de las hincas, de acuerdo con los resultados empíricos en otras construcciones de proyectos fotovoltaicos en suelos de características similares al que contempla el proyecto. Además, se requerirá cimentaciones para las fundaciones de las subestaciones transformadoras. Todo el material removido durante la limpieza superficial y remoción de material será utilizado como material de relleno para el Proyecto, por lo que no se contempla su acopio en la obra ni transporte fuera de la misma.
Obras civiles, caminos internos, canaletas e instalación de cerco perimetral	Las obras civiles corresponden a la instalación del cerco, habilitación del camino, fundaciones de hormigón de subestaciones y ejecución de las canalizaciones eléctricas requeridas por el Proyecto. Para la habilitación de caminos internos se considera escarpar el terreno y compactar. Dado que estos caminos se mantendrán operativos para todas las fases del Proyecto, previo a la fase de operación se considera aplicar ripio y compactar. Para la instalación del cerco perimetral los pilares se atornillarán directamente al suelo y se extenderá la malla metálica, ajustándola manualmente a los pilares.
Montaje de estructuras y TAP OFF	Esta actividad contempla el montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, correspondiente a las siguientes: • Estructuras de soporte o pilotes (pilotes de acero galvanizado que serán hincadas directamente al terreno a una profundidad máxima de 2 metros) • Seguidores solares • Montaje de subestaciones inversoras • Montaje de estructuras de subestaciones transformadoras • Montaje de módulos fotovoltaicos • Conexión TAP OFF con subestación Quilmo.
Montaje eléctrico y obras civiles menores	Una vez instalados los equipos, se procederá al montaje electromecánico y a la ejecución de otras obras civiles menores. Además, se procederá al cableado, conexión y pruebas de las instalaciones, incluyendo tanto equipos eléctricos, como los equipos de control, protección, supervisión, medida, telecomunicaciones, entre otros. A continuación, se indican los elementos que serán instalados: • Instalación de inversores (incluye control y vigilancia SCADA). • Racks (caja de conexión). • Distribución de interruptores de media tensión. • Casetas eléctricas. • Conexión de transformadores. • Sistema de cableado (aéreo y subterráneo). • Conductor eléctrico en postaciones y equipos para empalme eléctrico. • Distribución interna de baja tensión. • Sistema de puesta a tierra. • Sensor meteorológico.
Retiro de instalaciones temporales y limpieza	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta fase. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno. Cabe señalar que todos los residuos que se generen durante esta actividad serán retirados y transportados por empresas autorizadas, para su disposición final en sitios autorizados.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos



Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica a utilizar para operar los equipos y maquinarias necesarios para la construcción del Proyecto será proporcionada por medio de un (1) grupo electrógeno de 5 kVA. También será necesario un (1) grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA.
Agua potable	El agua potable para los trabajadores se proveerá mediante bidones de 20 litros, sellados, etiquetados y embotellados por una empresa proveedora autorizada, los cuales estarán protegidos de las condiciones climáticas.
Agua industrial	Durante la construcción se requerirá de agua para las tareas de humectación de caminos, la cual será suministrada por proveedores autorizados, mediante camiones aljibe que almacenarán el agua en un estanque de 10 m ³ dispuesto para estos fines. No se considera agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra, por lo que no se requerirá agua para tales actividades.
Servicios higiénicos	Se contempla la instalación de baños químicos para los trabajadores, 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. El número de artefactos de los baños cumplirá con las cantidades de acuerdo con el número de trabajadores exigidas por el artículo 23 del D.S. N° 594 del año 2000 del Ministerio de Salud.
Combustibles	Dadas las características del Proyecto no se requerirá el almacenamiento de combustibles en la obra, ya que se abastecerá de petróleo, cuando sea necesario, a través de camión surtidor certificado por la SEC para cumplir este rol, cuya documentación se encontrará respaldada. Esta acción se realizará para vehículos pesados dispuestos en terreno; en cuanto a los vehículos livianos, su abastecimiento será en estaciones de servicio cercanas al Proyecto.
Alimentación	La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente, por lo que no se requiere la instalación de comedores.
Hospedaje	El proyecto no contempla un campamento, ya que los trabajadores alojarán en localidades y ciudades cercanas al Proyecto.
Transporte	<u>Trasporte de trabajadores</u> El transporte de trabajadores se realizará diariamente desde la ciudad más cercana, actividad que estará a cargo de una empresa debidamente acreditada <u>Transporte de materiales</u> 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 1-2 de la Adenda se presentan los Flujos vehiculares por actividad, frecuencias y rutas utilizadas por el proyecto.
Áridos	Se estima un volumen de 140 m ³ de áridos para el mejoramiento de los caminos internos del parque, los que serán adquiridos mediante proveedores autorizados. En caso de que los áridos sean extraídos desde cauce natural, se exigirá a la empresa proveedora de áridos que cuente con el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico



	favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, se exigirá a la empresa proveedora la RCA y además el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, para desarrollar las faenas de extracción durante el año. Se hace presente a su vez, que la empresa proveedora de hormigón premezclado deberá acreditar el origen del árido con el que fabrican el hormigón, quedando constancia de ello en el contrato de prestación de servicios. En el plan de seguimiento que se elaborará para la ejecución del proyecto, la cual será informada de manera mensual durante la ejecución del proyecto a la Superintendencia del Medio ambiente.
--	--

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 hará uso del recurso natural renovable suelo, en específico el Parque Fotovoltaico que se localizará en un área de 24,13 ha, requerirá intervenir por obras durante la fase de construcción 6,4 ha, quedando 17,8 ha sin obras y por ende sin intervención directa en el suelo. En el área del proyecto se presentan principalmente suelos de capacidad agrícola clase III y II y en menor proporción suelos clase VII y IV, los antecedentes edafológicos del sector se presentan actualizados en el Apéndice 4-2-1 Caracterización Agrológica y Unidades Morfológicas del Anexo 4-2 de la Adenda y el Apéndice 3-1-1 de la Adenda Complementaria, mientras que los antecedentes para la otorgación del PAS 160 se presentan en el Anexo 3-03 del Capítulo 3 de la DIA.

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 (MP _{2,5} , MP ₁₀ , MP, NO _x , HC, CO, SO ₂ , NH ₃)	Durante la fase de construcción, las emisiones de material particulado serán producto del movimiento de material. Junto a lo anterior, se generarán gases producto de la combustión propia de los motores de maquinarias y camiones empleados para la materialización de la construcción del Proyecto y la estimación de emisión por el funcionamiento de los grupos electrógenos.																																																																																																																															
	<table><tr><th rowspan="2">Fase</th><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="8">Emisión (ton/año)</th></tr><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>MP</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th><th>NH₃</th></tr><tr><td rowspan="13">Construcción</td><td>Erosión</td><td>0,00000</td><td>0,00001</td><td>0,00001</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Escarpe</td><td>0,00229</td><td>0,01526</td><td>0,01526</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0,00301</td><td>0,01280</td><td>0,15717</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Carga y Descarga Material</td><td>0,00029</td><td>0,00190</td><td>0,00402</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>0,00003</td><td>0,00039</td><td>0,00087</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Compactación</td><td>0,00018</td><td>0,00130</td><td>0,01596</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Maquinaria en ruta</td><td>0,00252</td><td>0,00252</td><td>0,00252</td><td>0,02712</td><td>0,00578</td><td>0,11001</td><td>0,00042</td><td>0,00005</td></tr><tr><td>Maquinaria fuera de ruta</td><td>0,08924</td><td>0,08924</td><td>0,08921</td><td>0,30027</td><td>0,13823</td><td>0,83822</td><td></td><td>0,00012</td></tr><tr><td>Resuspensión NO pavimentados</td><td>0,00624</td><td>0,06236</td><td>0,21826</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Resuspensión pavimentados</td><td>0,01159</td><td>0,04789</td><td>0,24949</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>0,07877</td><td>0,07877</td><td>0,07877</td><td>0,24141</td><td>0,09150</td><td>1,12065</td><td>0,07369</td><td></td></tr><tr><td>Total Construcción</td><td>0,19415</td><td>0,31243</td><td>0,83153</td><td>0,56880</td><td>0,23551</td><td>2,06888</td><td>0,07411</td><td>0,00017</td></tr></table>	Fase	Actividad	Emisión (ton/año)								MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	CO	HC	NO _x	SO ₂	NH ₃	Construcción	Erosión	0,00000	0,00001	0,00001						Escarpe	0,00229	0,01526	0,01526						Excavaciones	0,00301	0,01280	0,15717						Carga y Descarga Material	0,00029	0,00190	0,00402						Nivelación	0,00003	0,00039	0,00087						Compactación	0,00018	0,00130	0,01596						Maquinaria en ruta	0,00252	0,00252	0,00252	0,02712	0,00578	0,11001	0,00042	0,00005	Maquinaria fuera de ruta	0,08924	0,08924	0,08921	0,30027	0,13823	0,83822		0,00012	Resuspensión NO pavimentados	0,00624	0,06236	0,21826						Resuspensión pavimentados	0,01159	0,04789	0,24949						Grupo electrógeno	0,07877	0,07877	0,07877	0,24141	0,09150	1,12065	0,07369		Total Construcción	0,19415	0,31243	0,83153	0,56880	0,23551	2,06888	0,07411	0,00017
	Fase			Actividad	Emisión (ton/año)																																																																																																																											
		MP _{2,5}	MP ₁₀		MP	CO	HC	NO _x	SO ₂	NH ₃																																																																																																																						
	Construcción	Erosión	0,00000	0,00001	0,00001																																																																																																																											
		Escarpe	0,00229	0,01526	0,01526																																																																																																																											
		Excavaciones	0,00301	0,01280	0,15717																																																																																																																											
		Carga y Descarga Material	0,00029	0,00190	0,00402																																																																																																																											
		Nivelación	0,00003	0,00039	0,00087																																																																																																																											
		Compactación	0,00018	0,00130	0,01596																																																																																																																											
		Maquinaria en ruta	0,00252	0,00252	0,00252	0,02712	0,00578	0,11001	0,00042	0,00005																																																																																																																						
		Maquinaria fuera de ruta	0,08924	0,08924	0,08921	0,30027	0,13823	0,83822		0,00012																																																																																																																						
		Resuspensión NO pavimentados	0,00624	0,06236	0,21826																																																																																																																											
		Resuspensión pavimentados	0,01159	0,04789	0,24949																																																																																																																											
Grupo electrógeno		0,07877	0,07877	0,07877	0,24141	0,09150	1,12065	0,07369																																																																																																																								
Total Construcción		0,19415	0,31243	0,83153	0,56880	0,23551	2,06888	0,07411	0,00017																																																																																																																							

Fuente: Tabla 50, Anexo 1-3 de la Adenda.



	En esta fase, la emisión de MP 0,864 ton/año cumpliendo con lo dispuesto para proyectos regulados por el PDA D.S. N°48/2016. Esta emisión MP, se asocia principalmente a resuspensión de material particulado (0,46 ton/año). Con respecto a las emisiones de NOX y SO2, no sobrepasan ningún límite de emisión asociado a estos parámetros. • Durante la etapa de construcción, se implementará una cubierta de bischofita al camino de acceso al proyecto, se considera que se reducirían en un 90% de las emisiones correspondientes a resuspensión de material particulado. Esta aplicación puede lograr una alta eficiencia en el control de emisiones, haciéndolo extensivo a los 6 meses de construcción y cierre. En el Anexo 1-6 se adjunta el programa de aplicación de supresor de polvo. • Como medidas adicionales, se sugiere mantener control sobre las velocidades de tránsito de vehículos en rutas no pavimentadas, de tal manera de contribuir a la disminución de emisiones. • Además, se controlará mediante carpas o toldos, todo el transporte de movimiento de tierra y escombros.
--	---

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas			
Nombre	Descripción		
Aguas servidas	Se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos, cuyos residuos serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. El Titular mantendrá en obra los registros que permitan acreditar lo anterior. A continuación, se presenta el cálculo de generación de aguas servidas durante la fase de construcción del Proyecto.		
	Parámetro	Cantidad	Unidad
	Número de trabajadores	40	Trabajadores
	Agua disponible por trabajador	0,1	m³/día
	Efluente generado por trabajador	0,02	m³/día
	Total, aguas servidas	0,8	m³/día
Agua industrial	Se requerirán 1 m³/día (100 m³ para toda la fase de construcción) para las tareas de humectación de caminos. El agua se almacenará en un estanque de 10 m³ que estará dispuesto en la instalación de faenas para estos fines. Cabe señalar que no se requerirá agua para lavado de camiones, ruedas ni tolvas dentro de la obra.		

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido en esta fase serán generadas por el uso de equipos y maquinaria en los distintos frentes de trabajo. La siguiente tabla presenta un resumen de la evaluación de los niveles proyectados para esta fase (considerando trabajos en horario diurno), cuyo detalle se puede observar en el Anexo 2-02 del Capítulo 2. Estudio Acústico de la DIA.



ID Receptor	Lpoy, dB(A)	Límite Permissible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
R1	37	65	28	Cumple
R2	40	65	25	Cumple
R3	45	65	20	Cumple
R4	50	65	15	Cumple
R5	56	65	9	Cumple
R6	52	65	13	Cumple
R7	39	65	26	Cumple
R8	39	65	26	Cumple
R9	43	65	22	Cumple
R10	39	65	26	Cumple

Fuente: Anexo 2-02. Estudio Acústico de la DIA.

Medidas relacionadas a disminuir el impacto acústico. • Se mantendrán los caminos en buen estado, es decir, sin baches. Se realizará un registro fotográfico mensual que dé cuenta del estado óptimo del camino de acceso al proyecto. Este registro se mantendrá en la instalación de faenas en caso de que la autoridad lo requiera. • Capacitar al inicio de la fase de construcción a conductores de camiones sobre las principales fuentes de ruidos innecesarios con el objetivo de corregir comportamientos y minimizar las emisiones de ruido. En estas capacitaciones de manera de evitar algunas acciones tales como las que se indican a continuación: - Mantener innecesariamente maquinaria en ralentí. - Uso no justificado de bocinas y alarmas de emergencia. - Circulación a alta velocidad de camiones, especialmente camiones con tolva vacía. - Uso de radios y equipos de música en volúmenes que puedan generar molestias. Los registros de las capacitaciones planteadas se mantendrán en la Instalación de faenas en caso de que la autoridad lo requiera.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																								
Vibraciones	En la siguiente tabla se presenta la evaluación de los niveles de vibración proyectados para la fase de construcción del Proyecto. El detalle se puede observar en el Anexo 2-03 del Capítulo 2. Estudio de Vibraciones de la DIA.																								
	<table><tr><th>ID Receptor</th><th>Lvp, VdB</th><th>Criterio Confort, VdB</th><th>Evaluación Cumple/ No Cumple</th></tr><tr><td>R1</td><td>48</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R2</td><td>49</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R3</td><td>55</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R4</td><td>57</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R5</td><td>66</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr></table>	ID Receptor	Lvp, VdB	Criterio Confort, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple	R1	48	72	Cumple	R2	49	72	Cumple	R3	55	72	Cumple	R4	57	72	Cumple	R5	66	72	Cumple
	ID Receptor	Lvp, VdB	Criterio Confort, VdB	Evaluación Cumple/ No Cumple																					
	R1	48	72	Cumple																					
	R2	49	72	Cumple																					
	R3	55	72	Cumple																					
	R4	57	72	Cumple																					
	R5	66	72	Cumple																					
	<table><tr><td>R6</td><td>64</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R7</td><td>52</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R8</td><td>49</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R9</td><td>50</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>R10</td><td>45</td><td>72</td><td>Cumple</td></tr></table>	R6	64	72	Cumple	R7	52	72	Cumple	R8	49	72	Cumple	R9	50	72	Cumple	R10	45	72	Cumple				
	R6	64	72	Cumple																					
	R7	52	72	Cumple																					
	R8	49	72	Cumple																					
	R9	50	72	Cumple																					
	R10	45	72	Cumple																					
Fuente: Anexo 2-03. Estudio de Vibraciones de la DIA																									



4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Estos residuos corresponderán a envoltorios de comida, papeles, etc. La tasa de generación de residuos asimilables a domiciliarios se proyecta en 0,7 kg/día por trabajador. Considerando 40 trabajadores como dotación máxima que se requiere permanezcan en la obra, se obtiene un total de 30 kg/día y 600 kg/mes. Estos residuos serán depositados al interior de contenedores con tapa, los que serán retirados para disposición final por una empresa autorizada, con una frecuencia de dos retiros semanales, con esto se evitará la descomposición de los residuos orgánicos y por tanto la generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos). Para su disposición se contratará una empresa privada que cuente con la autorización sanitaria para el retiro y transporte de ellos. Para mayores detalles de las condiciones de almacenamiento de RSAD, ver Anexo 3-01 del Capítulo 3, Permisos Ambientales Sectoriales de la DIA, donde se detalla los antecedentes requeridos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 140.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Este tipo de residuos corresponden a maderas, fierros, plásticos, restos de embalaje, etc. y módulos fotovoltaicos que eventualmente pudieran llegar a romperse durante su manipulación (aproximadamente 3 módulos al mes: 80 kg). Este tipo de residuos se almacenará de manera segregada (y debidamente señalizada) en tolvas o directamente sobre el suelo, en el patio de residuos de la instalación de faenas. Se espera una cantidad de 700 kilos al mes. Se privilegiará la reutilización de estos residuos, sin embargo, en caso de que no sea factible lo anterior, serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en sitio autorizado para lo cual el Titular mantendrá en obra las boletas o facturas que les permitan acreditar lo anterior. Para mayores detalles sobre las condiciones de almacenamiento de los residuos no peligrosos que se mantengan acopiados en la obra se presentan en el Anexo 3-01 del Capítulo 3 de la DIA, Permisos Ambientales Sectoriales, los antecedentes requeridos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 140. El Titular declarará estos residuos a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1 del año 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos industriales peligrosos (RESPEL)	Estos corresponderán principalmente a envases de impermeabilizantes, adhesivos, trapos con aceite, entre otros. Adicionalmente, se considera una cantidad de residuos peligrosos que puedan generarse, producto de una eventual situación de contingencia y que deban ser manejados como tales. Se espera una cantidad de 100 kilos por mes. Este tipo de residuos se almacenarán temporalmente en un sitio que cumplirá con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 148 del año 2003 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Para este almacenaje se requiere la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 142, por lo que en el Anexo 3-03



	del Capítulo 3 de la DIA, Permisos Ambientales Sectoriales, se adjunta los contenidos técnicos y formales. El periodo de almacenaje de estos residuos en la obra no sobrepasará los 6 meses y cada vez que se realice un retiro de residuos peligrosos el Titular los declarará a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, si corresponde, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1 del año 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.
--	--

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	
Parque Fotovoltaico	
Módulos fotovoltaicos	
Estructuras de soporte	
Inversor	
Subestación transformadora	
Cierre perimetral del predio	
Camino internos	
Distribución interna de baja tensión	
Sistema de puesta a tierra	
Sensor meteorológico	
TAP OFF	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas de energización y puesta en servicio	Consiste en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento a la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: • Estaciones de inversores, centros de transformación, interruptores y distribución. • Sistema de conexiones eléctricas interna. • Control de supervisión y del sistema de adquisición de datos (SCADA). • Están previstas pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizada para cada equipo. Después de este paso, los dispositivos deben ser revisados todos juntos con el fin de comprobar el funcionamiento de todo el parque fotovoltaico.
Generación de Energía	La energía eléctrica será generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los inversores (de corriente continua a corriente alterna), para luego ser trasladada a los transformadores (adapta las condiciones de intensidad y tensión de la



		corriente). Finalmente, esta energía agrupada será inyectada al Sistema Eléctrico Nacional, SEN
Monitoreo y Vigilancia	y	El monitoreo y vigilancia del parque fotovoltaico se realizará remotamente desde la central de control, la que se ubicará en las oficinas centrales de la empresa que controla este y otros parques fotovoltaicos.
Corte desbrozado y de hierbas y pastos	y de	Esta actividad corresponde a la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos y prevenir focos de incendio. Los residuos vegetales generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su degradación natural. El corte y desbrozado de hierbas y pastos se efectuará, de ser necesario, con una frecuencia cuatrimestral y considerando que será realizada por 3 trabajadores, tendrá una duración de 3 días.
Mantenciones		Dentro de las actividades de mantenimiento se considera el reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo a lo que se observe en terreno, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción, tales como: • Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua. • Reseteo de equipos de control de motores. • Reseteo de inversores. • Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control. • Sustitución de módulos fotovoltaicos. • Apriete de cables y conectores. Se espera que durante toda la vida útil del Proyecto se recambie un máximo de 3% de los módulos fotovoltaicos instalados, lo que correspondería a aproximadamente 20 módulos por año de operación. Por tanto, se generarían 530 kg de módulos en desuso como promedio anual, siendo variable el monto efectivo que se produzca en un año determinado. En cuanto a los módulos fotovoltaicos deteriorados o en desuso, estos serán considerados como residuos no peligrosos, considerando que ninguno de sus componentes o elementos con características de peligrosidad. Por tanto, los módulos fotovoltaicos a desechar serán acumulados en el sector de acopio temporal de residuos no peligrosos, en espera de retiro por parte de recicladores, de existir esta opción, o por empresa autorizada para manejo, transporte y disposición de estos residuos.
Limpieza de los módulos fotovoltaicos		Esta actividad es esencial para la operación del parque, dado que la suciedad de los módulos (excrementos de pájaros, levantamiento de polvo y otros) puede reducir hasta en un 30% la eficiencia de los módulos. El procedimiento consiste en realizar una limpieza mediante un tractor hidráulico que puede almacenar hasta 1.000 litros de agua y que cuenta con un cepillo de limpieza móvil ("SunBrush Mobile"). Este procedimiento será realizado de manera trimestral y/o dependiendo de las condiciones climáticas o de algún cambio en la productividad del parque fotovoltaico. El agua a utilizar en la limpieza de los módulos fotovoltaicos será suministrada por un camión aljibe y se deberá asegurar que sea desmineralizada, para evitar la acumulación de sarro en los módulos. No se contempla utilizar otro elemento como detergentes u otros productos químicos, por lo cual no existirá riesgo de contaminación al suelo o a la napa. Para más información sobre la limpieza de los módulos fotovoltaicos y la tecnología a utilizar ver Anexo 1- 02 Sistema de Limpieza y Recambio de módulos de la DIA. El Titular tiene presente que independiente de que las actividades de mantención y conservación sean directamente implementadas por él o por terceros, es su responsabilidad velar por que todos los residuos generados durante todas ellas sean dispuestos de acuerdo a la normativa vigente. Para las actividades de mantención se considera un almacenaje en pequeñas cantidades (inferiores a 600 kg o litros) de insumos con características de peligrosidad, los que corresponderán a: WD-40 en aerosol (Clase 2.1. Gas inflamable) y espuma PU en aerosol (Clase 2.1. Gas inflamable), Para el caso de los insumos con características de peligrosidad que se almacenen en dichas bodegas (en cantidades inferiores a 600 kg o L), para almacenar estos materiales se contará con racks de material liso, no absorbente y lavable, con



	baranda antivuelco en cada sección, sistema de control de derrames, señalización que indique el tipo de insumos que se almacena, se mantendrán a la vista las respectivas HDS y estarán provistos con extintores compatibles con los productos almacenados. Lo anterior en cumplimiento del D.S. N° 43/2016 del Ministerio de Salud.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía que fuese necesaria para la operación del parque fotovoltaico (iluminación, cámaras, herramientas para mantenciones, etc.) será suministrada directamente desde la red de distribución a la que se conecta e inyecta la energía el PFV. Esto es posible gracias a que el flujo de energía es en ambos sentidos, tanto para inyectar energía al SEN, como para consumir cuando no se esté generando (por ejemplo, durante la noche).
Agua potable	El agua para los trabajadores a cargo de las actividades de mantención y conservación será suministrada por un proveedor autorizado a través de bidones sellados de 20 litros, los que se mantendrán protegidos de las condiciones climáticas.
Agua industrial	El agua desmineralizada requerida para la limpieza de los módulos será suministrada por un camión aljibe de 20 m³. Considerando cuatro (4) limpiezas al año y un requerimiento de 16 m³ por mantenimiento.
Servicios higiénicos	Este suministro será a través de baños químicos portátiles, los cuáles serán instalados en terreno y serán gestionados por una empresa debidamente autorizada. El Titular mantendrá en la obra copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos. El número de artefactos de los baños cumplirá con las cantidades exigidas por el artículo 23 del D.S. N° 594 del año 2000 del Ministerio de Salud.
Combustible	El combustible requerido por los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, limpieza de módulos y corte de hierbas, será abastecido directamente en las estaciones de servicio locales, no contemplando su almacenaje al interior del Proyecto
Alimentación	La alimentación será provista a los trabajadores en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente, por lo que no se requiere la instalación de comedores.
Hospedaje	El proyecto no contempla un campamento, ya que los trabajadores alojarán en localidades y ciudades cercanas al Proyecto.
Transporte	El transporte de trabajadores se realizará cuando sea requerido desde la ciudad más cercana, para lo cual se emplearán vehículos livianos del tipo camionetas. Para el transporte de materiales y/o residuos se utilizarán camiones, a los cuales se les exigirá que cuenten con la documentación correspondiente al día y las respectivas autorizaciones, en caso de que corresponda. En la tabla a continuación se presenta la frecuencia1 vehicular asociada al transporte durante esta fase, la que tendrá una duración total de 29 años y 1 mes.



Actividad	Veh. totales fase	Tipo de vehículo	Frecuencia máxima (veh/sem) ²	Frecuencia máxima (veh/día)
Mantenciones del PFV	90	Liviano	10	2
Mantenimiento baños químicos	15	Mediano	1	1
Retiro de residuos industriales (peligrosos y no peligrosos)	4	Mediano	1	1
Lavado de paneles	4	Pesados	1	1

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Energía	El proyecto consiste en un parque fotovoltaico de 10,52 MWp, los que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) a través de un TAP-OFF directo a la Subestación Quilmo de propiedad de Copelec.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No se requiere extraer, explotar o utilizar recursos naturales para esta fase del proyecto.	

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 (MP _{2.5} , MP ₁₀ , MP, NO _x , CO, SO ₂ , NH ₃)	A continuación, se presenta una tabla resumen de las emisiones del proyecto la cual aborda la puesta en marcha y operación al primer año de implementación.																																																																
	<table><tr><th rowspan="2">Fase</th><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="7">Emisión (ton/año)</th></tr><tr><th>MP_{2,5}</th><th>MP₁₀</th><th>MP</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th><th>NH₃</th></tr><tr><td rowspan="4">Operación</td><td>Maquinaria en ruta</td><td>0,00003</td><td>0,00003</td><td>0,00003</td><td>0,00024</td><td>0,00005</td><td>0,00120</td><td>0,00001</td><td>0,00000</td></tr><tr><td>Resuspensión NO pavimentados</td><td>0,00066</td><td>0,00662</td><td>0,02316</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Resuspensión pavimentados</td><td>0,00047</td><td>0,00194</td><td>0,01013</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Total Operación</td><td>0,00117</td><td>0,00859</td><td>0,03332</td><td>0,00024</td><td>0,00005</td><td>0,00120</td><td>0,00001</td><td>0,00000</td></tr><tr><td colspan="2">Total (Año 1)</td><td>0,19532</td><td>0,32103</td><td>0,86485</td><td>0,56904</td><td>0,23555</td><td>2,07008</td><td>0,07412</td><td>0,00017</td></tr></table>	Fase	Actividad	Emisión (ton/año)							MP _{2,5}	MP ₁₀	MP	CO	HC	NO _x	SO ₂	NH ₃	Operación	Maquinaria en ruta	0,00003	0,00003	0,00003	0,00024	0,00005	0,00120	0,00001	0,00000	Resuspensión NO pavimentados	0,00066	0,00662	0,02316						Resuspensión pavimentados	0,00047	0,00194	0,01013						Total Operación	0,00117	0,00859	0,03332	0,00024	0,00005	0,00120	0,00001	0,00000	Total (Año 1)		0,19532	0,32103	0,86485	0,56904	0,23555	2,07008	0,07412	0,00017
	Fase			Actividad	Emisión (ton/año)																																																												
		MP _{2,5}	MP ₁₀		MP	CO	HC	NO _x	SO ₂	NH ₃																																																							
	Operación	Maquinaria en ruta	0,00003	0,00003	0,00003	0,00024	0,00005	0,00120	0,00001	0,00000																																																							
		Resuspensión NO pavimentados	0,00066	0,00662	0,02316																																																												
		Resuspensión pavimentados	0,00047	0,00194	0,01013																																																												
		Total Operación	0,00117	0,00859	0,03332	0,00024	0,00005	0,00120	0,00001	0,00000																																																							
	Total (Año 1)		0,19532	0,32103	0,86485	0,56904	0,23555	2,07008	0,07412	0,00017																																																							
	Fuente: Tabla 50 en el anexo 1-3 de la Adenda.																																																																
Según lo presentado en el anexo 1-3 de la Adenda, las emisiones de la fase de																																																																	



operación corresponden principalmente a material particulado y gases de combustión producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, limpieza y corte y desbroce de hierbas, además, del eventual uso del grupo electrógeno. Las emisiones son las más bajas de todo el proyecto en torno a 0,05 toneladas por año entre todos los parámetros contaminantes. De esta forma, la emisión se proyectará de forma lineal durante la operación del Proyecto.

Año	Fase	Actividad	Emisión (ton/año)							
			MP _{2.5}	MP ₁₀	MP	CO	HC	NO _x	SO ₂	NH ₃
2	Operación	Maquinaria en ruta	0,00262	0,00262	0,00262	0,02781	0,00592	0,11355	0,00044	0,00006
		Resuspensión NO pavimentados	0,00098	0,00977	0,03418					
		Resuspensión pavimentados	0,00094	0,00389	0,02025					
		Total Operación	0,00453	0,01627	0,05705	0,02781	0,00592	0,11355	0,00044	0,00006
		Total (Año 2)	0,00453	0,01627	0,05705	0,02781	0,00592	0,11355	0,00044	0,00006

Fuente: Tabla 51 en el anexo 1-3 de la Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción															
Aguas servidas	Las aguas servidas que se generarán en esta fase provendrán de los baños químicos portátiles que se instalarán, de ser necesarios, para las actividades de mantención, limpieza de módulo y corte y desbroce de hierbas. Estos baños químicos serán provistos y mantenidos por una empresa especialista, que cuente con las autorizaciones necesarias para prestar este tipo de servicios. La cantidad y ubicación de los baños dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/2000. El Titular mantendrá los registros que permitan acreditar lo anterior (por ejemplo, facturas u otros). En la siguiente tabla se presenta el cálculo de generación de aguas servidas durante la fase de operación del Proyecto. <table><tr><th>Parámetro</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Número máximo de trabajadores</td><td>8</td><td>Trabajadores</td></tr><tr><td>Efluente generado por trabajador</td><td>0,01</td><td>m³/día</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Total aguas servidas</td><td>0,08</td><td>m³/día</td></tr></table>	Parámetro	Cantidad	Unidad	Número máximo de trabajadores	8	Trabajadores	Efluente generado por trabajador	0,01	m³/día				Total aguas servidas	0,08	m³/día
Parámetro	Cantidad	Unidad														
Número máximo de trabajadores	8	Trabajadores														
Efluente generado por trabajador	0,01	m³/día														
Total aguas servidas	0,08	m³/día														
Agua industrial	En esta fase se requerirá de 64 m³ de agua industrial, en cada mantención se necesitarán 16 m³, el agua será obtenida de un proveedor autorizado.															

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Respecto a las emisiones de ruido en la fase de operación, serán generadas principalmente por el tránsito esporádico durante las mantenciones del parque fotovoltaico. La siguiente tabla presenta un resumen de la evaluación de los niveles proyectados para esta fase (considerando trabajos en horario diurno), cuyo detalle se puede observar en el Anexo 2-02 del Capítulo 2. Estudio Acústico de la DIA.



	Evaluación de Impacto Ambiental				
	ID Receptor	Lpoy, dB(A)	Límite Permisible, dB(A)	Diferencia, dB(A)	Evaluación Cumple/ No Cumple
	R1	10	65	55	Cumple
	R2	12	65	53	Cumple
	R3	15	65	50	Cumple
	R4	17	65	48	Cumple
	R5	19	65	46	Cumple
	R6	18	65	47	Cumple
	R7	11	65	54	Cumple
	R8	10	65	55	Cumple
	R9	12	65	53	Cumple
	R10	9	65	56	Cumple

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSAD)	Los principales residuos que se generarán durante la fase de operación corresponden a residuos no peligrosos y residuos peligrosos (RESPEL). No se generarán residuos domiciliarios, la alimentación de los trabajadores que participen de las actividades de mantenimiento será provista en locales habilitados para el expendio de alimentos, a los cuales serán trasladados diariamente. Con respecto al manejo de los residuos, cabe señalar que estos serán transportados por terceros autorizados hasta los respectivos sitios de disposición final, debidamente autorizados. El Titular se compromete a mantener las boletas, certificados y/o comprobantes que permitan acreditar que los sitios de disposición final de todos los residuos generados durante la fase de operación del Proyecto se encontrarán autorizados por la Autoridad Sanitaria, en caso de que corresponda.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Los residuos no peligrosos que se generarán durante esta fase corresponderán principalmente a los residuos provenientes de las actividades de mantención de la planta, tales como cables, chatarra, restos de papel, envoltorios plásticos, módulos dañados (25 unidades) u otros que se pudiera generar dentro de la actividad. Se estima un total de 600 kg/año. Estos residuos se almacenarán en el patio de residuos no peligrosos que se habilitará durante la fase de construcción. En el Anexo 3-01 del Capítulo 3. Permisos Ambientales Sectoriales de la DIA, se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 140. El Titular declarará estos residuos a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, cuando corresponda, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1 del año 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos	En la fase de operación se estima que se generarán 150 kg/año de residuos peligrosos,



industriales peligrosos (RESPEL)	los que corresponderán a: lubricantes y aceites usados, ropa contaminada, guantes y mascarillas contaminadas, trapos y guantes contaminados, etc. Este tipo de residuos se almacenarán temporalmente en un sitio que cumplirá con lo estipulado en el Decreto Supremo N° 148 del año 2003 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos” y que corresponderá al mismo que se habilite durante la fase de construcción. En el Anexo 3-02 del Capítulo 3. Permisos Ambientales Sectoriales, se adjunta los contenidos técnicos y formales del PAS 142. El periodo de almacenaje de estos residuos no sobrepasará los 6 meses y cada vez que se realice un retiro de residuos peligrosos el Titular los declarará a través del sistema de Ventanilla Única del RETC, dando cumplimiento al Decreto Supremo N° 1 del año 2013, del Ministerio del 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	
Instalación de Faenas	
Zona de baños Químicos	
Zona de grupo electrógeno	
Bodegas de Almacenamiento	
Oficinas	
Portería	
Zona de estacionamiento de vehículos livianos	
Zona de estacionamiento de maquinaria	
Provisión de Agua Potable	
Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos (RESPEL)	
Patio de acumulación y segregación de residuos no peligrosos	
Zona de bateas o acopios temporales de residuos asimilables a domiciliarios (RSAD)	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de faenas cierre	Se considera el montaje instalación de faenas, que contará con oficinas requeridas para el apoyo administrativo del cierre. Adicionalmente, se habilitarán baños químicos, zona de almacenamiento y depósito de materiales y zonas de estacionamiento. La instalación de faenas de esta fase se emplazará en el mismo sector que se utilice para la fase de construcción, considerando, además, el uso de los sectores existentes de acopio de residuos.



Actividades para dismantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	• Desconexión de la central: Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes. • Desmontaje de módulos fotovoltaicos: Será realizado por cuadrillas que procederán con el desenganche de los módulos de la estructura para su acopio y retiro por parte del proveedor. • Desmontaje de las estructuras de soporte, inversoras y transformadoras: Se retirarán y dismantelarán todas las estructuras y equipamiento de la sala de servicios auxiliares y cualquier instalación existente (estructuras, cableado, etc.). Todas las construcciones que sean factibles de dismantlar serán dismanteladas. • Retiro de cableado subterráneo: El cableado subterráneo será retirado y las zanjas excavadas serán rellenadas con el mismo material removido. • Desmontaje del empalme de la línea de evacuación: Esta actividad se realizará por personal contratista según los procedimientos de trabajo que se encuentren vigentes, retirando los equipos del empalme con la distribuidora. • Desmontaje del cerco perimetral e instalación de faenas. • Limpieza del terreno.
Actividades para restaurar la geoforma o morfología y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Considerando que la topografía del terreno no sufrirá mayores variaciones, dado que no se contempla realizar nivelaciones en el área, a excepción de las zonas de emplazamiento de caminos y de estructuras como instalación de faenas, subestaciones inversoras y subestaciones transformadoras, no se contempla realizar una restauración de la morfología del lugar. Sólo se contempla descompactar las áreas antes indicadas y el relleno de excavaciones con el mismo material que se remueva para retirar los componentes existentes.
Actividades para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Al finalizar la fase de cierre se realizará una revisión general de las áreas intervenidas por el Proyecto, para velar por que 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.
Actividades de mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	No se considera implementar actividades de mantención, debido a que no existirán obras luego de concluir la fase de cierre, como tampoco actividades de conservación y supervisión. Es importante mencionar que durante esta fase se utilizarán los mismos insumos, materiales y equipos, que los descritos para la fase de construcción. Lo mismo ocurrirá con los suministros básicos requeridos, que corresponderán a los mismos señalados para la fase de cierre. Con respecto a los residuos que se generen durante la fase de cierre, se aclara que corresponderán a asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, los cuales se almacenarán en los sectores que se habilitarán durante la fase de construcción y que se mantendrán hasta esta fase. Todos los residuos que se generen durante estas actividades serán transportados por empresas autorizadas hacia sitios de disposición autorizados.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2149085831>

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora</u> La evaluación del impacto acústico ambiental del PFV Quilmo, indica que no se producirán impactos acústicos significativos sobre los receptores en el Área de Influencia en el horario diurno, durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre del proyecto. Por lo anterior, se puede concluir que las emisiones de ruido se encontraran dentro de los límites permitidos según la normativa aplicable el Decreto Supremo N° 38/2011.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la construcción del proyecto se realizarán actividades relacionadas con el acondicionamiento del terreno, mejoramiento de caminos internos existentes, transporte de materiales desde y hacia la faena, instalación de estructuras de soporte, montaje de los paneles, canalización de cableado subterráneo y líneas de evacuación que conectará el parque solar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Las principales fuentes de ruido en la etapa de operación de Planta Fotovoltaica corresponden a Transformadores Elevadores de Media Tensión.
Fase en que se presenta	<i>Construcción/Operación/Cierre</i>
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de NOx, MPT, MP₁₀, MP_{2.5}, NOx, CO y HCT</u> El inventario de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo 1-3 de la Adenda evidencia que las mayores emisiones del proyecto se producen durante el primer año, en la fase de construcción. Las emisiones de material particulado se asocian principalmente a los movimientos de tierra y a la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos. Para los gases, las emisiones se asocian principalmente al uso de maquinarias. Las emisiones asociadas a la fase de operación están determinadas principalmente por la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos y la combustión asociada al funcionamiento de vehículos motorizados. Las emisiones en la fase de cierre serán equivalentes a las estimadas para la fase de construcción, dado que el nivel de actividad, maquinaria, equipos, medios de transporte y mano de obras son similares. Considerando que la mayor parte de las emisiones, corresponden a emisiones fugitivas por resuspensión de polvo (carentes de boyancia), su magnitud y temporalidad acotada.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Escarpe, Excavaciones Erosión eólica (Acopio de material), Carga y descarga de camiones al interior de la obra, Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplazará el Proyecto, Combustión de maquinaria, Combustión de camiones, Funcionamiento grupo electrógeno de emergencia, Tránsito de camiones por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplazará el Proyecto, Combustión de camiones. <u>Operación:</u> Tránsito de vehículos, Combustión de vehículos, Tránsito de vehículos, Combustión de vehículos. <u>Cierre:</u> Erosión eólica (Acopio de material), Carga y descarga de camiones al interior de la obra, Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplazará el Proyecto, Combustión de maquinaria, Combustión de camiones, Funcionamiento grupo electrógeno de emergencia, Tránsito de camiones por caminos pavimentados fuera del sitio donde se



	emplazará el Proyecto, Combustión de camiones
Fase en que se presenta	<i>Construcción/Operación/Cierre</i>

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo agrícola por instalación de obras del parque fotovoltaico.</u> El proyecto hará uso del recurso natural renovable suelo, en específico el Parque Fotovoltáico que se localizará en un área de 24,13 ha requerirá intervenir de forma permanente por obras durante la fase de construcción 6,4 ha, quedando 17,8 ha sin obras y por ende sin intervención directa en el suelo. Se descarta que la pérdida de suelos del Proyecto sea significativa, justificado en que la proporción de suelos que será intervenida es acotada y ocurrirá principalmente en suelos clase III y II en menor proporción en suelos clase IV y VII.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras Temporales Parque fotovoltaico
Fase en que se presenta	<i>Construcción</i>

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u> El proyecto se ubica a, aproximadamente, 1,4 km al norte del Estero Llollinco y 3,5 km al sur del Estero Quilmo. Por otra parte, colinda al nororiente con la Quebrada Sin Nombre. Debido a la distancia entre los esteros Quilmo y Llollinco, el área de influencia del proyecto no afecta dichos cursos superficiales, así como tampoco crecidas extraordinarias de estos cauces presentan riesgos para el proyecto o interacción. Sin embargo, para el caso de la Quebrada Sin Nombre se realizó un estudio de inundación que determinó basado en una modelación hidráulica los alcances de una inundación con periodo de retorno de 100 años. De este último estudio, se desprende que el área de influencia del proyecto se encuentra alejada aproximadamente 40 m de la línea de inundación del cauce, por tanto, descartando interacciones o influencias del proyecto sobre el curso de agua superficial más cercano. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-5 Estudio de Nivel Freático y Descripción Estratigráfica, Anexo 3-3 Estudio de Crecidas y Anexo 5-4 Estudio área de Influencia Sobre Aguas Superficiales y subterráneas, de la



	Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas</u> Con respecto a las aguas subterráneas el Estudio de Nivel Freático y Descripción Estratigráfica presentado en el Anexo 1-5 de la adenda, se indica que de acuerdo con las observaciones realizadas el terreno del proyecto está compuesto principalmente por 3 horizontes; una capa vegetal de espesor variable de entre 30 a 50 cm, un horizonte de suelo fino limo-arcilloso con alto contenido de humedad y retención de agua intersticial, y un horizonte de suelo granular de origen coluvial y areniscas. Es apreciable el nivel de humedad retenida en la capa vegetal y segundo horizonte, lo cual produce acumulaciones superficiales de agua que escurren en sentido sur a norte hacia una quebrada sin nombre, y una lenta infiltración al horizonte de mayor permeabilidad. De esta manera, se observa un nivel de flujo hipodérmico que circula de manera somera y rápida a través del tercer horizonte, cuya escasa profundidad permite inferir que corresponde más bien a un flujo subsuperficial y no precisamente a flujos subterráneos, pues consultado el estado de pozos y punteras cercanas, el acuífero principal se registra a aproximadamente 30 metros de profundidad. De esta manera, y comprendida las características de fundación tipo pilote propuestas para el proyecto fotovoltaico, se descartan interacciones con el nivel de aguas subterránea o acuífero principal.
Parte, obra o acción que lo genera	Fundación tipo pilote propuestas para el proyecto fotovoltaico
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de NO_x, MPT, MP₁₀, MP_{2.5}, NO_x, CO y HCT</u> El inventario de emisiones atmosféricas que se presenta en el Anexo 1-3 de la Adenda evidencia que las mayores emisiones del proyecto se producen durante el primer año, en la fase de construcción. Las emisiones de material particulado se asocian principalmente a los movimientos de tierra y a la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos. Para los gases, las emisiones se asocian principalmente al uso de maquinarias. Las emisiones asociadas a la fase de operación están determinadas principalmente por la resuspensión de polvo por tránsito de vehículos y la combustión asociada al funcionamiento de vehículos motorizados. Las emisiones en la fase de cierre serán equivalentes a las estimadas para la fase de construcción, dado que el nivel de actividad, maquinaria, equipos, medios de transporte y mano de obras son similares. Considerando que la mayor parte de las emisiones, corresponden a emisiones fugitivas por resuspensión de polvo



	(carentes de boyancia), su magnitud y temporalidad acotada.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Escarpe, Excavaciones Erosión eólica (Acopio de material), Carga y descarga de camiones al interior de la obra, Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplazará el Proyecto, Combustión de maquinaria, Combustión de camiones, Funcionamiento grupo electrógeno de emergencia, Tránsito de camiones por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplazará el Proyecto, Combustión de camiones. <u>Operación:</u> Tránsito de vehículos, Combustión de vehículos, Tránsito de vehículos, Combustión de vehículos. <u>Cierre:</u> Erosión eólica (Acopio de material), Carga y descarga de camiones al interior de la obra, Tránsito de camiones por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplazará el Proyecto, Combustión de maquinaria, Combustión de camiones, Funcionamiento grupo electrógeno de emergencia, Tránsito de camiones por caminos pavimentados fuera del sitio donde se emplazará el Proyecto, Combustión de camiones
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de vegetación</u> El área de influencia del proyecto corresponde casi en su totalidad (88,5% de la superficie) a plantaciones forestales de <i>Eucalyptus globulus</i> con parches de <i>Acacia dealbata</i>, zonas desprovistas de árboles, dominadas por Briza máxima (9%) y áreas desprovistas de vegetación (2,5%). Por lo que toda la vegetación presente que deberá ser removida completamente del área debido a las características de las obras a realizar son: 13,04 ha de <i>Eucalyptus globulus</i>, 0,55 ha de <i>Acacia dealbata</i> y 1,64 de praderas de <i>Briza maxima</i> donde se registraron individuos aislados de <i>Acacia caven</i>
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de vegetación
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de fauna en categoría de conservación</u> El área de influencia, se observan dos ambientes, principalmente plantación forestal y pequeños parches de matorrales. De la fauna de vertebrados se registran tres de los cuatro grupos objetivos. Para anfibios no se detectan registros directos o indirectos. En reptiles, se observaron tres especies <i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>L. tenuis</i> y <i>Philodryas chamissonis</i>. Para aves 17 especies, siendo esta clase la que presenta la mayor abundancia y riqueza. En



	mamíferos se registraron dos especies, un micromamífero introducido y un quiróptero. Respecto de especies en categoría de conservación o con estados de protección, los 3 reptiles identificados, están catalogados como “preocupación menor”.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del parque fotovoltaico y línea eléctrica
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Afectación a Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas</u> En relación a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos y en especial a los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas -GHPPI- en el anexo 2-14 de la DIA, el Titular señala que “<i>La comuna de Chillan Viejo de acuerdo a la información oficial de CONADI, posee 1 comunidad indígena constituida, localizada en el sector Alto Llolllinco (distante a 12 kilómetros del sector urbano de Chillan Viejo y a 11 kilómetros del área del Proyecto) y 2 asociaciones indígenas inscritas, las cuales se localización en su totalidad en el área urbana de la comuna (Chillan Viejo)</i>” Posteriormente en el mismo anexo indica que “<i>En el área de influencia de acuerdo a las entrevistas desarrolladas y la metodología utilizada en terreno, no se identifican manifestaciones culturales, sitios de manifestación cultural o algún tipo de organización ligada a esta índole, la totalidad de los entrevistados señalan no pertenecer a algún grupo humano indígena</i>”. Contrastada la ubicación del Proyecto con la información de carácter territorial indígena se puede corroborar lo informado por el Titular, esto es, que las organizaciones indígenas se emplazan fuera del área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación:</u> En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto. Respecto a poblaciones protegidas, el titular aclara que, entre los moradores de



	las viviendas cercanas al proyecto, identificadas como receptores de ruido y que pudieron ser entrevistados, no se identificaron personas con ascendencia indígena, por lo que se concluye que en el área de influencia del proyecto no habita GHPPI.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental:</u> Respecto del valor ambiental del territorio donde se pretende emplazar el proyecto, el área de influencia del mismo, se encuentra en un sector rural, altamente fragmentado, conformado principalmente por una matriz de cultivos agrícolas, ganadería y plantaciones forestales, no correspondiendo a un territorio con nula o baja intervención antrópica que provea servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad, por lo cual es carente de valor ambiental en términos del SEIA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio Arqueológico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Perdida de Patrimonio Arqueológico</u> En el área de influencia del Proyecto se realizó una prospección arqueológica de carácter superficial los días 25 de junio y 2 de julio de 2020, a cargo del arqueólogo Pedro Andrade. Asimismo, se realizó una revisión bibliográfica sin que se hayan documentado elementos patrimoniales en el área de influencia del Proyecto. De esta forma, de acuerdo con los trabajos de terreno como de gabinete, no se identificaron elementos pertenecientes al Patrimonio Cultural, especialmente aquellos que se encuentren protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Finalmente, cabe señalar al titular del Proyecto que, ante la eventual aparición de restos arqueológicos y/o paleontológicos no previstos durante la ejecución de las obras, debe dar aviso a las autoridades competentes, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Parte, obra o acción que	Escarpe de superficies, Excavaciones



lo genera	
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de NOx, MPT, MP₁₀, MP_{2,5}, NOx, CO y HCT</u> <u>Aumento de los niveles de presión sonora</u> <u>Aumento de los niveles de vibración</u>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El área de influencia en este caso corresponde al Fundo San Ramón, delimitado por ruta N-59-Q y sector oriente por un Tranque, esto derivado a que son los sectores más cercanos al tránsito de vehículos para el traslado de trabajadores y transporte de materiales e insumos durante la fase de construcción que emplearán la ruta N-59-Q, este último acceso al área de principal al del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones de MP, en año 1 correspondiente a la fase de construcción y operación, comprenden 0,864 toneladas y para la fase de cierre de 0,460 toneladas anuales proyectadas, cumpliendo lo establecido por el DS-48-2016 que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo y en específico al Capítulo VI, artículo 54, que instruye la compensación de emisiones para proyectos que ingresan al sistema de evaluación de impacto ambiental y que directa o indirectamente generen emisiones iguales o superiores a 1 ton/año de material particulado (MP) respecto de su situación base y en cualquiera de sus etapas. La principal fuente de emisiones de MP, está liderado por la acción del tránsito de vehículos y maquinaria de construcción requerida por el proyecto y en específico para las estimaciones de resuspensión de MP en rutas no pavimentadas y pavimentadas. En la etapa de operación, el proyecto cumple con el límite de emisión requerido por el plan de descontaminación, con una emisión total de MP de 0,05 toneladas año, igualmente lo normado en materia de gases de combustión. Dicho lo anterior, se concluye que este proyecto y sus emisiones atmosféricas en conjunto, no representan riesgo a la población, en consideración que no superan las emisiones ni concentraciones establecidas en la normativa vigente, aplicable y evaluada para la ejecución de esta actividad.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se	El estudio de ruido y el estudio de vibraciones que se presentan en los Anexos 2-02 y 2-03 de la Adenda, demuestra que durante todas las Fases del Proyecto se da cumplimiento al D.S. 38/11 en la totalidad de los puntos sensibles evaluados



utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	
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.	En cuanto a emisiones atmosféricas el proyecto demuestra en los antecedentes presentados en el anexo 2-01 de la Adenda que las emisiones serán bajas y acotadas en cada una de sus fases. Considerando que la mayor parte de las emisiones, corresponden a emisiones fugitivas por resuspensión de polvo (carentes de boyancia), su magnitud y temporalidad acotada. Es posible descartar que las emisiones del proyecto tengan el potencial de generar efectos adversos sobre los recursos naturales renovables. Respecto a los efluentes los antecedentes presentados en la sección 6.1 del capítulo 2 de la DIA, se evidencia que estos serán dispuestos en la instalación de faenas y manejados por empresas autorizadas para su retiro y disposición final.
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.	Respecto a los residuos los antecedentes presentados en la sección 6.1 del capítulo 2 de la DIA, se evidencia que estos serán dispuestos en la instalación de faenas y manejados por empresas autorizadas para su retiro y disposición final.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de NOx, MPT, MP₁₀, MP_{2,5}, NOx, CO y HCT</u> <u>Pérdida de suelo</u> <u>Impacto en la calidad de aguas terrestres superficiales</u> <u>Impacto en la calidad de aguas subterráneas</u> <u>Pérdida de vegetación</u> <u>Pérdida de fauna en categoría de conservación</u>
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.	En el área de influencia del proyecto no existe presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto hará uso del recurso natural renovable suelo, en específico el Parque Fotovoltaico que se localizará en un área de 24,13 ha requerirá intervenir de forma permanente por obras durante la fase de construcción 6,4 ha, quedando 17,8 ha sin obras y por ende sin intervención directa en el suelo. Se descarta que la pérdida de suelos del Proyecto sea significativa, justificado en que la proporción de suelos que será intervenida es acotada y ocurrirá principalmente en suelos clase III y II en menor proporción en suelos clase IV y VII. Cabe destacar que históricamente el área del proyecto ha sido utilizada para plantaciones forestales, y no para otro tipo de cultivos, además se destaca que el área posee una alta intervención antrópica.



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.	El estudio de Flora y Vegetación que se presenta en el Anexo 2-07 de la DIA, concluye que en el área de influencia prácticamente no se registran unidades vegetacionales de origen natural, ya que el área del proyecto corresponde una plantación de <i>Eucaliptus globulus</i> con parches de Acacia dealbata. Dado lo anterior, el área del proyecto corresponde a una zona altamente intervenida con una baja diversidad vegetal. Así mismo no se registraron especies de flora en categoría de conservación de acuerdo con la legislación vigente. Por otra parte, el estudio de fauna terrestre que se presentan en el Anexo 2-08 de la DIA, indica que en el área de influencia se identificó la presencia de las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija oscura, Preocupación Menor) y <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta, Preocupación Menor), y <i>Philodryas chamisonis</i> (Culebra de Cola Larga, Preocupación Menor), las cual presenta una baja movilidad, por lo cual se contempla como compromiso ambiental voluntario implementar un plan de perturbación controlada para ahuyentar estas especies de reptiles de forma previa a iniciar la construcción del proyecto. El Proyecto en evaluación no es susceptible de causar impactos a la biota terrestre, ya que se emplaza en un sector en el que dada la riqueza de especies obtenida en las campañas de flora y fauna realizadas, se define de baja biodiversidad.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El proyecto no contempla la generación de impactos sobre el suelo, agua o aire que puedan generar efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables respecto a su condición de línea de base registrada. <u>Suelo</u> El Proyecto, durante todas sus fases, proporcionará un adecuado manejo, transporte y disposición de los residuos sólidos, líquidos y contaminantes atmosféricos que genere, acorde a la normativa vigente, por lo que no impactará este componente. justificado en que la proporción de suelos que será intervenida es acotada y ocurrirá principalmente en suelos clase III y II en menor proporción en suelos clase IV y VII. Cabe destacar que históricamente el área del proyecto ha sido utilizada para plantaciones forestales, y no para otro tipo de cultivos, además se destaca que el área posee una alta intervención antrópica. Los suelos a intervenir dentro del predio corresponden principalmente a clase III y II en menor proporción en suelos clase IV y VII (apéndice el Apéndice 4-2-1 Caracterización Agrológica y Unidades Morfológicas del Anexo 4-2 de la Adenda y el Apéndice 3-1-1 de la Adenda Complementaria), cuya riqueza es extensa en la provincia de Diguillín, por lo que la construcción con fines ajenos a la agricultura no afecta el desarrollo agropecuario de la zona. Por otro lado, el suelo durante el pasado y actualmente tiene un destino forestal. Una vez se haya concluido la fase de cierre, el suelo vuelve a recuperar su uso agrícola. Además, en el Anexo 4-2 Actualización capítulo 7, actualización compromisos ambientales voluntarios de la Adenda, se presenta el compromiso voluntario “Instalación de sistema de Riego por Aspersión de 28.81 ha en sector Cato Comuna de Chillán, a modo de medida por pérdida de suelos agrícolas en la zona del proyecto”. Para la fase de construcción los insumos con características de peligrosidad a utilizar se mantendrán almacenados en sitios debidamente habilitados para ello (contarán con protección en el suelo, techo, cierre perimetral, entre otros), por lo que no se impactará este componente. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto cuenta con los procedimientos para actuar en caso de que se produzcan



derrames accidentales de dichos insumos, los que se presentan en el Anexo 1-04. Actualización Plan de Prevención de Riesgos y Emergencias de la Adenda 1. De acuerdo con lo expresado anteriormente, es posible indicar que el Proyecto no generará impactos en el componente suelo, puesto que adicionalmente, este tipo de proyectos generan una intervención puntual al suelo, asociado a la instalación de estructuras soportan los módulos y a los edificios (inversores, sala de control, etc.).

Agua

El Proyecto no generará impactos a este componente, dado que, durante la fase de construcción, operación y cierre, se consideran baños químicos para los trabajadores y sus residuos serán manejados por la misma empresa proveedora de éstos, la que se encontrará debidamente autorizada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos. En cuanto al agua bebestible se contará con agua potable suministrada en bidones, la cual será proporcionada por empresas autorizadas. Para los otros requerimientos de agua industrial del Proyecto (humectación, limpieza de módulos, etc.) se considera suministro mediante empresas también autorizadas.

Para la identificación de los cursos de agua superficial, se empleó la cartografía IGM en escala 1:50.000. En ella se logró identificar el cauce natural denominado Quebrada Sin Nombre, Estero Quilmo y Estero Llollinco, ubicados al norte y sur del área de estudio, respectivamente.

El proyecto se ubica aproximadamente 1,4 km al norte del Estero Llollinco y 3,5 km al sur del Estero Quilmo. Por otra parte, colinda al nororiente con la Quebrada Sin Nombre. Debido a la distancia entre los esteros Quilmo y Llollinco, el área de influencia del proyecto no afecta dichos cursos superficiales, así como tampoco crecidas extraordinarias de estos cauces presentan riesgos para el proyecto o interacción.

De acuerdo a lo señalado en el Anexo 3-3 Estudio de Crecidas, en el cual se presenta el estudio de crecidas con una tasa de retorno de 100 años para la quebrada sin nombre, en dicho estudio se puede apreciar que el proyecto queda fuera del cauce natural por ende de la zona de inundación de la quebrada, no interviniéndola de ninguna forma.

Con respecto a las aguas subterráneas y de acuerdo al Estudio de Nivel Freático y Descripción Estratigráfica presentado en el Anexo 1-5 de la adenda, se indica que de acuerdo con las observaciones realizadas el terreno del proyecto está compuesto principalmente por 3 horizontes; una capa vegetal de espesor variable de entre 30 a 50 cm, un horizonte de suelo fino limo-arcilloso con alto contenido de humedad y retención de agua intersticial, y un horizonte de suelo granular de origen coluvial y areniscas. Es apreciable el nivel de humedad retenida en la capa vegetal y segundo horizonte, lo cual produce acumulaciones superficiales de agua que escurren en sentido sur a norte hacia una quebrada sin nombre, y una lenta infiltración al horizonte de mayor permeabilidad. De esta manera, se observa un nivel de flujo hipodérmico que circula de manera somera y rápida a través del tercer horizonte, cuya escasa profundidad permite inferir que corresponde más bien a un flujo subsuperficial y no precisamente a flujos subterráneos, pues consultado el estado de pozos y punteras cercanas, el acuífero principal se registra a aproximadamente 30 metros de profundidad. De esta manera, y comprendida las características de fundación tipo pilote propuestas para el proyecto fotovoltaico, se descartan interacciones con el nivel de aguas subterránea o acuífero principal.

Aire



	Considerando que la mayor parte de las emisiones, corresponden a emisiones fugitivas por resuspensión de polvo (carentes de boyancia), su magnitud y temporalidad acotada. Es posible descartar que las emisiones del proyecto tengan el potencial de generar efectos adversos sobre los recursos naturales en su entorno. Para mayor detalle ver Anexo 1-3. Actualización Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Para el caso de las emisiones de ruido, estas se mantendrán dentro de los límites permitidos lo que se puede evidenciar en el Anexo 2-02. Estudio de Ruido de la DIA. En cuanto a las emisiones de campos electromagnéticos los resultados que arrojan el informe presentado en el Anexo 2-04 de la DIA, muestran que las instalaciones del Proyecto Fotovoltaico Quilmo PMG satisfacen los valores establecidos por la normativa vigente, respecto de campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia.
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.	El Proyecto en evaluación no es susceptible de causar impactos a la biota terrestre, ya que se emplaza en un sector en el que dada la riqueza de especies obtenida en las campañas de flora (ver Anexo 2- 07 de la DIA) y fauna (ver Anexo 2-08 de la DIA) realizadas, se define de baja biodiversidad.
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.	Los antecedentes presentados en el Anexo 2-08 de la DIA, evidencian que en el área de influencia del Proyecto no se concentra fauna nativa asociada a hábitat de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. Sumado a lo anterior, las emisiones de ruido se encontrarán dentro del límite permitido por la normativa vigente.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar	Con respecto al manejo de residuos, efluentes y sustancias químicas, se considera lo siguiente: ▪ Para residuos sólidos y efluentes: Los residuos sólidos y aguas servidas que se generen durante todas las fases serán debidamente manejados, transportados y dispuestos en lugares autorizados, de acuerdo con la



los recursos naturales renovables.	normativa vigente. Para mayor detalle ver sección 6.1 de este capítulo. Para sustancias químicas: Para el Proyecto se requiere utilizar algunos insumos con características de peligrosidad, los que serán manejados de manera tal que se evite generar impactos por el mal uso de éstos. <table border="1" data-bbox="570 296 1300 680"> <thead> <tr> <th>Tipo de sustancia</th><th>Clasificación NCh 382 Of. 2013</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impermeabilizante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr> <tr> <td>Combustible líquido</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr> <tr> <td>Diluyente</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr> <tr> <td>Pintura líquida</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr> <tr> <td>Puente adherente</td><td>Clase 8. Corrosivo</td></tr> <tr> <td>Adhesivos varios</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr> <tr> <td>Desmoldante</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr> <tr> <td>Espuma poliuretano</td><td>Clase 3. Líquido inflamable</td></tr> <tr> <td>Aceites lubricantes</td><td>Clase 9. Sustancias varias</td></tr> </tbody> </table> En adicción, ante eventuales situaciones de emergencia que involucren dichas sustancias se procederá según lo estipulado en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias que se presenta en el Anexo 1-04 de la Adenda.	Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013	Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable	Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable	Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable	Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable	Puente adherente	Clase 8. Corrosivo	Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable	Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable	Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable	Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias
Tipo de sustancia	Clasificación NCh 382 Of. 2013																				
Impermeabilizante	Clase 3. Líquido inflamable																				
Combustible líquido	Clase 3. Líquido inflamable																				
Diluyente	Clase 3. Líquido inflamable																				
Pintura líquida	Clase 3. Líquido inflamable																				
Puente adherente	Clase 8. Corrosivo																				
Adhesivos varios	Clase 3. Líquido inflamable																				
Desmoldante	Clase 3. Líquido inflamable																				
Espuma poliuretano	Clase 3. Líquido inflamable																				
Aceites lubricantes	Clase 9. Sustancias varias																				
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen	g.1 Cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles. No se requiere explotar recursos hídricos durante ninguna de las fases del Proyecto. El agua requerida por el Proyecto será suministrada a través de empresas autorizadas. Asimismo, el proyecto no se localiza en o cerca de cuerpo de agua subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generan fluctuaciones de niveles. El proyecto no requiere utilizar cuerpos o cursos de aguas en ninguna de sus fases. g.3 Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El proyecto no se localiza en o cerca de vegas y/o bofedales. 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 o cerca de una zona de humedales, estuarios y turberas. g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El proyecto no se localiza en o cerca de un glaciar.																				



de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora o de fauna, ni tampoco la introducción o el uso de organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

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	<u>Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</u>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera 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.	Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 2-14 de la DIA, el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron recursos naturales al interior de la zona del proyecto que sean sustento económico para grupos humanos. En el trabajo de campo se logró registrar que la zona de proyecto si bien actualmente es posible observar alfalfaes, no existe afectación, ya que el mismo dueño donde se emplazará el proyecto, realizará un proceso de arriendo con el titular, conllevando a una rentabilidad mayor que en comparación al cultivo actual. En relación con la actividad económica en el área de influencia, es posible observar zonas con prácticas agrícolas. Del mismo modo, no se identificaron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran a utilización de recursos naturales en la zona colindante y en especial en el área del proyecto. Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no obstruye ni restringe al acceso y uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Asimismo, tampoco se considera la afectación significativa de dichos recursos sobre el área de influencia del Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo al Anexo 2-14 de la DIA, el proyecto no genera obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos. Lo anterior se sustenta en el análisis realizado, el que reflejó la existencia en el área de influencia la presencia de la ruta N-59-Q camino pavimentado en buen estado y con señalética de velocidad. Para esto se catastraron todas las posibles entradas y salidas con el fin de abordar de manera general el uso de estos caminos y su relación con el área de proyecto y desarrollo de este. De acuerdo a lo señalado y en relación a la información proporcionada por



	los entrevistados, las rutas poseen un alto tránsito, destacando la alta velocidad. Tal como se presenta en la Caracterización de Medio Humano la ruta N59-Q posee un promedio de 5.906 vehículos (en 24 horas) representados por un 53,36% “Auto Station”, 31,13% “Camionetas” y un 9,45% “Camiones”, este último debido a las faenas forestales principalmente. En relación a lo anterior, se aclara que los flujos viales considerado por el Proyecto serán realizado por un periodo máximo de seis meses (fase de construcción), donde posteriormente la planta funcionará forma remota (fase de operación), razón por la cual no se contempla mano de obra permanente en planta ni flujos vehiculares relevantes. El Proyecto se emplazará en un predio privado, controles de acceso, por lo que se descarta la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Además, al camino de acceso se le aplicará bischofita en toda la extensión a utilizar, con el objeto de reducir las emisiones de material particulado y de contar con una carpeta de rodado uniforme.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo al Anexo 2-14 de la DIA, en relación a la Dimensión Bienestar Social Básico, en el área de influencia de acuerdo a los entrevistados no existen equipamientos de carácter comunitario. Se enfatiza que la circulación para las fases del proyecto no considera el uso de los caminos del sector poblado de San Ramón. El área de influencia no posee servicios de alimentación. La alimentación será provista en locales habilitados para el expendio de alimentos, por lo que no se requiere la instalación de comedores. Los trabajadores se alojarán en localidades y ciudades cercanas al proyecto, como es el caso de la ciudad de Chillaán Viejo, potencial oferente, que presente servicios de hospedaje locales con permisos de la autoridad. Se debe considerar que existirá un máximo de 40 trabajadores para la fase de construcción (6 meses). El transporte de personal y materiales será por caminos existentes, de acuerdo a frecuencia máxima de vehículos, fase de construcción, existiera un promedio diario de “4,35” vehículos circulando los 6 meses (considerando 20 días), con acceso independiente al sector poblado de San Ramón. Además, hay que indicar que el proyecto no atrae grupos humanos como para aumentar la demanda de estos servicios. Incluso en la fase de operación se contempla un máximo de 8 trabajadores debido a las labores de mantención, a un más la operación en su funcionamiento es remota. Finalmente, en el área de influencia del Medio Humano no se identifican espacios recreacionales y/o deportivos, a intervenir por las partes obras y acciones del Proyecto. En conclusión, el proyecto no altera el acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-14 de la DIA, El Proyecto se localiza en un sector no habitado donde no se realiza ningún tipo de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de un grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las	Para el caso de las edificaciones de carácter religioso, no existen construcciones asociadas a cultos religiosos de ningún tipo. Por lo tanto y a lo evidenciado por las fuentes primarias de información, no existen



circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	manifestaciones religiosas dentro del Área de Influencia de Medio Humano. Las entrevistas desarrolladas y la metodología utilizada en terreno, no se identificó manifestaciones culturales, sitios de manifestación cultural o algún tipo de organización ligada a esta índole. Adicionalmente según información de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en el Área de Influencia no se sitúan comunidades y/o asociaciones indígenas. En conclusión, el Proyecto producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano. Así tampoco, altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas
---	--

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

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

Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se emplaza en o cerca de ningún recurso o área protegida, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, o territorios con valor ambiental, como tampoco es susceptible de afectar glaciares, según los antecedentes presentados en el Anexo 2-11 de la DIA.
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.	En efecto, el Proyecto no se relaciona ni interviene áreas donde habite población protegida por leyes especiales (Ley N°19.253).
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	El Proyecto no se emplaza en o cerca de ningún recurso o área protegida, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, o territorios con valor ambiental, como tampoco es susceptible de afectar glaciares. Todas las áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad se encuentran distantes del proyecto y ubicados en otras comunas de la Región de Ñuble. Aquellos sitios analizados a nivel comunal, como las Zonas e Inmuebles de Conservación Históricas, tampoco se encuentran próximos a la localización del Proyecto. Por lo cual, el proyecto no genera una incompatibilidad territorial con los sitios estudiados. En el Anexo 2- 11 de la DIA, se presenta el estudio de áreas protegidas y sitios prioritarios.



objetos de protección que se pretenden resguardar.	
--	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de valor turístico	El sector de emplazamiento no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El sector de emplazamiento no presenta 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.	Los antecedentes presentados en el Anexo 2-10 de la DIA, muestran que el proyecto no obstruye la visibilidad de una zona con valor paisajístico
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Conforme a los resultados presentados en el Anexo 2-10 de la DIA se demuestra que el proyecto no alterará los atributos de una zona con valor paisajístico
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Los antecedentes presentados en el Anexo 2-12 de la DIA, demuestran que el proyecto en todas sus fases no generará una alteración significativa del valor turístico en el área de influencia del proyecto, o que pudiese obstruir una zona con valor 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 aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Anexo 5-2 de la Adenda, se presenta la actualización del Informe de Patrimonio Cultural Quilmo, donde se puede mencionar que en el área de influencia del Proyecto se realizó una prospección arqueológica de carácter superficial los días 25 de junio y 2 de julio de 2020. Asimismo, se realizó una revisión bibliográfica sin que se hayan documentado elementos patrimoniales en el área de influencia del Proyecto. De esta forma, de acuerdo con los trabajos de terreno como de gabinete, no se identificaron elementos pertenecientes al Patrimonio Cultural, especialmente aquellos que se encuentren protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Por lo que se descartan cualquier afectación al patrimonio cultural por parte del proyecto.



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.	Los antecedentes presentados en el Anexo 5-02 de la Adenda se evidencian que, en el área de influencia del proyecto, no se documentaron elementos que correspondan a la categoría Patrimonio cultural, especialmente aquellos que se encuentren protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. No obstante, se realizará un monitoreo arqueológico permanente por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tiempo de limpieza, remoción de la superficie y excavación de la sub-superficial en el área del proyecto.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera la modificación o deterioro en forma permanente de 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.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Conforme a los antecedentes presentados en el Anexo 2-14 de la DIA, el Proyecto se emplaza en una zona en la cual no se efectúan manifestaciones propias de la cultura de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

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

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

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Movimiento sísmico

Tabla 0 Riesgo Movimiento sísmico	
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 prevenir la contingencia	Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. Capacitar a los trabajadores sobre el uso de las zonas de seguridad, y de la importancia de mantenerlas disponibles.
Forma de control y seguimiento	Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: - Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo. - Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas. Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles. Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.1 del Anexo 1-4. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el sismo o terremoto Mantener la calma, no dejar que el pánico domine a las personas. Nunca evacuar el predio durante el sismo, buscar refugio en interior, en la medida de lo posible en las zonas seguras. Cortar la energía eléctrica y alejarse de cables cortados ya que pueden estar energizados. Apagar equipos eléctricos. Después del sismo o terremoto. Verificar si a consecuencia del sismo se hayan producido derrames de sustancias peligrosas o residuos peligrosos. De existir un derrame se trabajará en su contención acorde a lo señalado en el numeral 6.3 del presente plan. Tomar precauciones con cristales rotos y otros materiales potencialmente cortantes. No utilizar el teléfono a menos que sea estrictamente necesario, no se deben saturar innecesariamente las líneas telefónicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.1 del Anexo 1-4. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

8.1.2 Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 0 Riesgo 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 prevenir la contingencia	Incendios comunes Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de



	los procesos con alta temperatura, chispas o presencia de ignición. Establecer prohibición de encender fuego al interior de las áreas de trabajo. 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. 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. Mantener señalizadas y despejadas las vías de evacuación y que todos los trabajadores conozcan las zonas de seguridad definidas. Revisar instalaciones eléctricas existentes y reparar fallas o falencias. Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de prevención y control de incendios. Instalación de extintores, los que deberán cumplir las siguientes condiciones: - Los extintores serán sometidos a revisión y mantención a lo menos una vez al año y serán certificados por un laboratorio acreditado. - Los extintores estarán ubicados en lugares de fácil acceso y claramente identificados, libres de todo obstáculo. - 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. - Los trabajadores deben estar instruidos en el empleo y uso de extintores, y saber dónde se encuentran. Incendios forestales • No estará permitido fumar en las áreas de trabajo. • No se permitirá al personal depositar basuras ni otro tipo de residuos en el suelo. • Se instruirá al personal sobre el riesgo de ocurrencia de los incendios forestales. Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio forestales, etc. • Los trabajadores no encenderán fogatas, ni quemarán basuras, desperdicios ni desechos. • Se programarán podas cuatrimestrales a la vegetación que crezca en el sector del parque fotovoltaico, donde los residuos generados serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. • Se realizarán mantenciones periódicas a los sitios de almacenamiento de residuos además de una correcta gestión al momento de disponer los residuos generados por el proyecto.
Forma de control y seguimiento	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. Verificar en terreno el orden y aseo de las instalaciones. Verificar en terreno el estado de las instalaciones eléctricas. Realizar capacitaciones a los trabajadores sobre todas las medidas de prevención y control de incendio, etc. Verificar que los trabajadores no fumen en las áreas de trabajo. Verificar que los trabajadores no enciendan fogatas u otros fuegos. Verificar 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. Verificar registros de las podas realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.3 del Anexo 1-4. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Incendios comunes Comunicar al jefe directo. Usar los extintores solo si es un fuego incipiente y si se sabe operar. Cortar la energía eléctrica en el sector afectado, en caso de que corresponda. Si se determina como incendio declarado, se hará lo siguiente: - Se dará inicio a la extinción del fuego utilizando extintores. - Para accionar el extintor se debe retirar el seguro con una mano, mientras que con la otra se debe dirigir el chorro en forma de abanico a la base del fuego. - Al acercarse a un fuego para combatirlo con un extintor, se debe tener el viento a la espalda para poder aproximarse más y estar resguardado de las llamas. - Nunca debe emplear un extintor a base de agua o espuma para apagar fuegos en equipos eléctricos energizados. - El fuego se propaga rápidamente por lo que no hay que arriesgarse innecesariamente. - Solo se deben enfrentar fuegos pequeños, por lo tanto, si no se logra controlar en dos minutos, evacuar rápidamente, pero sin correr. - Una vez extinguido el fuego, se revisará el lugar, asegurando no dejar focos que pudieran reavivar el fuego. En caso de que no sea posible combatir el fuego mediante el uso de extintores, contactar inmediatamente a Bomberos y Ambulancia, en caso de ser necesario. Procurar mantener alejadas del lugar del siniestro, a personas ajenas a la faena y/o personal que no esté capacitado para enfrentar la contingencia. De no ser posible el control del fuego sin mayores riesgos, proceder a evacuación del área donde se esté produciendo el incendio. Esperar la llegada de organismos de reacción en una zona segura. Incendios forestales Comunicar al jefe directo. Los trabajadores realizarán la primera acción contra el fuego, y en caso de que no sea posible su control, se deberá dar aviso de inmediato a Bomberos y a Carabineros. En caso de existir un inicio de incendio, y en medida de lo que se pueda, el personal que se encuentre más cerca y disponible del lugar en cuestión, comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles en ese momento, ya sean palas para el cortafuegos, extintores, agua, baldes con arena o maquinaria mecanizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia (sólo en caso de incendios forestales).
Referencia a documentos del	Numeral 6.3 del Anexo 1-4. Actualización Plan de Prevención de



expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Contingencias y Emergencias de la Adenda.
--	---

8.1.3 Riesgo o contingencia Derrame

Tabla 0 Riesgo Derrame	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Mala manipulación o inadecuado almacenamiento de residuos peligrosos, insumos con características de peligrosidad, combustibles u otras sustancias. Roturas de mangueras u otras piezas de vehículos o equipos de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No se realizarán operaciones de mantención de camiones ni maquinaria al interior del predio. Si por causa mayor se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o camión dentro del predio, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. Mantener todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio habilitado. Todo insumo producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o insumos se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene. Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. 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. Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran.
Forma de control y seguimiento	Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de prevención. Exigir que los camiones y equipos de apoyo cuenten con sus mantenciones al día.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.4 del Anexo 1-4. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que, a pesar de las medidas preventivas o por causa de un movimiento sísmico, se produzca un derrame, se deberá realizar las acciones que a continuación se indica: Accionar la alarma general en caso de riesgo a la salud de las personas. Se debe ubicar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario. Para el control del derrame, construir un pretil con arena o tierra, u otro material, para evitar que se expanda el material. 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 al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. En caso de que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar al sitio de almacenaje de residuos peligrosos del Proyecto. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la Superintendencia de Medio Ambiente, luego de ocurrida la emergencia. Se informará de la contingencia a la Municipalidad de Chillán Viejo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.4 del Anexo 1-4. Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

8.1.4 Riesgo o contingencia Accidentes en ruta

Tabla 0 Riesgo Accidentes en ruta	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Rotura o accidente de la unidad de transporte (camiones). • Desprendimiento de la carga, rotura del contenedor o sujeción de la unidad transportada. Todo durante el transporte desde o hacia el proyecto en vías públicas o privadas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Exigencia a empresa proveedora de servicios de capacitar a sus conductores en primeros auxilios y se instruirá respecto de las acciones a seguir ante un siniestro en la ruta. Exigencia a los contratistas de que todos camiones cuenten con mantenciones al día. Exigencia a todos los contratistas de contar con todos los elementos de protección y señaléticas viales para disponer en caso de accidentes (triángulos, chalecos reflectantes, conos, etc.). Se exigirá al contratista implementar un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la emergencia en forma oportuna, el cual permanecerá al interior de cada vehículo de carga. El personal a contratar para manejar camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito N° 18.290.
Forma de control y seguimiento	Se controlará a todo vehículo nuevo o conductor nuevo que ingrese a la obra, el que deberá acreditar: Capacitaciones de seguridad vial y primeros auxilios. Licencias de conducir vigente. Revisión técnica vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Respuesta a la observación 21 de la Adenda



contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se informará al jefe de emergencias del accidente, indicando tipo de emergencia y si hay terceros involucrados. Se activará el Plan de Comunicaciones con Ambulancia (131), Bomberos (132) y Carabineros (133), informando acerca de la ocurrencia del accidente, la gravedad de éste y la identificación de las personas y vehículos involucrados. Además de indicar si hay heridos. Se demarcará el área afectada, prohibiendo el ingreso a la zona del accidente. Asegurar la unidad siniestrada, de manera de evitar mayores daños en la carga y el entorno.} Se inspeccionará, por parte del personal calificado, el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. En caso de heridas leves se brindará primeros auxilios (cortes, rasmilladuras, etc.). Una vez controlada la situación, se procederá a restaurar la vialidad disponiendo equipos y maquinaria para ayudar a despejar la ruta en el más breve plazo (una vez que la autoridad responsable lo autorice). Se dará aviso oportuno a las compañías de seguros involucradas. Si resulta comprometida de manera severa la seguridad del personal transportista, llamar, según el convenio vigente con la empresa al sistema de asistencia de salud contra accidentes contratados. Si se ha producido derrame de la carga, retirarla de la zona del accidente y confinarla a un espacio especialmente habilitado para ello.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta a la observación 21 de la Adenda

8.1.5 Riesgo o contingencia Atropellos de fauna

Tabla 0 Riesgo Atropellos de fauna	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos asociados al proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instruir al personal a circular por las vías establecidas. Limitar las velocidades de tránsito de vehículos en las cercanías del Proyecto a 30 km/h. Instalación de letreros informativos. Exigencia que todos los conductores cuenten con licencia de conducir al día.
Forma de control y seguimiento	Mediante capacitaciones al personal. Instalación de señalética adecuada. Registro de las licencias de conducir de los conductores.
Referencia a documentos del	Respuesta a la Observación 22 de la Adenda. y Anexo 1-4 Actualización



expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectar un atropello de fauna o de efectuar uno, el personal deberá: Establecer un perímetro de seguridad Llamar al personal a cargo (encargado ambiental u otro profesional responsable designado). Mientras no se reciban instrucciones del profesional o se presente en el sitio del suceso, el personal deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado. De forma inmediata el individuo será trasladado por el personal a cargo a centros veterinarios o centros de rehabilitación autorizados por el SAG. De forma paralela se dará aviso telefónicamente al SAG provincial. El profesional a cargo deberá realizar una búsqueda y análisis de las causas del accidente, de manera de controlarlas oportunamente y así evitar nuevos accidentes sobre la fauna nativa. Se establecerá protocolo de seguimiento para la recuperación del ejemplar accidentado, asumiendo los costos que ello conlleve.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta a la Observación 22 de la Adenda. y Anexo 1-4 Actualización Plan de Contingencias y emergencias de la Adenda.

8.1.6 Riesgo o contingencia Afectación fauna silvestre

Tabla 0 Riesgo Afectación fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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. Para evitar la atracción de fauna y disminuir la probabilidad de accidentes, se manejarán y disponer 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.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones realizadas al personal acerca de los riesgos y precauciones que deben considerar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.5 del Anexo 1-04. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de accidente y/o emergencia que pudiese afectar algún individuo de fauna silvestre, se deberá: Dar aviso de manera inmediata (no superando las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente) a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción. Realizar el rescate y traslado de individuos afectados a los centros de



	rehabilitación más cercanos, autorizados por el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Valparaíso. Realizar tratamiento veterinario, si fuese necesario
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso inmediatamente al SAG informando del siniestro y posteriormente a la SMA a través de su plataforma web.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 6.4 del Anexo 1-04. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

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 Ley N° 19.300/1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente. Fecha de publicación: 9 de marzo de 1994.

Tabla 9.1.1 Norma Ley N° 19.300/1994 Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente. Fecha de publicación: 9 de marzo de 1994.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Otros cuerpos legales	Ley N°20.417/2010, D.S. N°40/2012
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de acuerdo con lo establecido en Artículo 10, literal c: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. A través de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que no se prevén impactos significativos.
Forma de cumplimiento	El Titular acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, mediante la presentación de esta Declaración de Impacto Ambiental y lo expuesto en el capítulo 2 de la DIA, referido al análisis de los efectos, características o circunstancias que permiten determinar que éste es el instrumento correcto de ingreso al SEIA, conforme a lo establecido en el artículo 11 de la Ley N°19. 300.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable para la ejecución del Proyecto. Además de verificadores y certificados de remisión e antecedentes e informes a la plataforma de seguimiento ambiental de la SMAY el cumplimiento
Forma de control y seguimiento	A través del registro de fiscalizaciones a la RCA por parte de la autoridad (SMA).

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



9.2.1. Norma D.S. N°1/2013: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N°1/2013: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).	
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	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, así como emisiones atmosféricas principalmente durante la fase de construcción y cierre y en menor medida durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el Titular cargará los reportes asociados a los residuos. De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones: • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial. • Acceso a la plataforma virtual del RETC con RUT de titular • Carga al sistema en formato digital del poder notarial y fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder notarial. Efectuados los pasos anteriores, y una vez obtenido el comprobante de ingreso electrónico al RETC, se presentarán el poder, la cédula de identidad del encargado y el comprobante en formato físico en el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de administrador del sistema.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento es el comprobante de ingreso al RETC y la carga de los reportes asociados a los Residuos y emisiones generadas.
Forma de control y seguimiento	El encargado del establecimiento comunicará a la autoridad cualquier alteración en las emisiones y contaminantes declarados.

9.2.2. Norma D.S. N° 144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha Publicación: 18 de mayo del 1961.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha Publicación: 18 de mayo del 1961.	
Componente/materia:	Aire
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	Las emisiones que se generarán durante la fase de construcción corresponden principalmente a emisiones de material particulado producto del movimiento de material. Junto a lo anterior, se generarán gases producto de la combustión propia de los motores de maquinarias y camiones y grupos electrógenos necesarios para la construcción. En el Anexo 1-3 de la Adenda, se presenta la Actualización del Estudio de Emisiones, donde se presentan las emisiones atmosféricas para la fase de construcción. Respecto a la fase de Operación, las emisiones que se generarán durante esta fase corresponden principalmente



	a material particulado y gases de combustión producto del flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención, limpieza y corte y desbroce de hierbas, y al eventual uso de un grupo electrógeno. En el Anexo 1-3 de la Adenda, se presentan las emisiones atmosféricas que se generarán producto de las actividades de la fase de operación. Respecto al a fase de cierre estas emisiones serán similares a la fase de construcción, las emisiones que se generarán durante la fase corresponden principalmente a emisiones de material particulado producto del movimiento de material. Junto a lo anterior, se generarán gases producto de la combustión propia de los motores de maquinarias y camiones empleados para la materialización de la construcción del Proyecto y la estimación de emisión por el funcionamiento de un grupo electrógeno
Forma de cumplimiento	Como medida de control se considera: • Durante la etapa de construcción, se implementará una cubierta de bischofita a los caminos no pavimentados, se considera que se reducirían en un 90% de las emisiones corresponde a re-suspensión de material particulado. • La aplicación de bischofita puede lograr una alta eficiencia en el control de emisiones, haciéndolo extensivo a los 6 meses de construcción y cierre. • Como medidas adicionales, se sugiere mantener control sobre las velocidades de tránsito de vehículos en rutas no pavimentadas, de tal manera de contribuir a la disminución de emisiones. Se sugiere además controlar mediante carpas o toldos, todo el transporte de movimiento de tierra y escombros
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registros de capacitaciones. • Registro fotográfico de señalética instalada. • Registro de mantenciones de maquinaria. • Revisión técnica al día de los vehículos utilizados. • Informe fotográfico de implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de registros de capacitaciones. • Verificación de registro fotográfico de señalética instalada. • Verificación de registro de mantenciones de maquinaria. • Verificación que los vehículos utilizados cuentan con revisión técnica al día. • Verificación de realización de implementación de la medida.

9.2.3. Norma Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud

Tabla 9.2.3 Norma Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire
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	Actividades generadoras de emisiones atmosféricas (tránsito de camiones maquinaria, entre otros).
Forma de cumplimiento	Como medidas de control se considera: • Quedará expresamente prohibida la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible (mediante capacitaciones y/o señalética). • El Titular utilizará camiones y maquinaria que cuenten con sus mantenciones y revisiones técnicas al día, cuando corresponda. • Humectación de caminos internos y de acceso que no se encuentren pavimentados durante la fase de construcción del proyecto. • Se exigirá que los camiones transiten con su carga cubierta fuera del



	emplazamiento del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitaciones. • Registro fotográfico de señalética instalada. • Registro de mantenciones de maquinaria. • Revisión técnica al día de los vehículos utilizados. • Registros de humectación de caminos internos durante la construcción del proyecto. • Registro de inspecciones
Forma de control y seguimiento	• Verificación de registros de capacitaciones. • Verificación de registro fotográfico de señalética instalada. • Verificación de registro de mantenciones de maquinaria. • Verificación que los vehículos utilizados cuentan con revisión técnica al día. • Verificación de registros de humectación de caminos internos durante la construcción del proyecto. • Verificación de registro de inspecciones

9.2.4. Norma D.S. N° 138/2005, Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. Fecha Publicación: 17 de Noviembre del 2005.

Tabla 9.2.4 Norma D.S. N° 138/2005, Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. Fecha Publicación: 17 de Noviembre del 2005.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	Res. Ex. N°1.139/2013. Aprueba norma básica para la aplicación del reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para abastecer de energía eléctrica al Proyecto durante la fase de construcción se contará con un (1) grupo electrógeno de 5 kVA. También será necesario un (1) grupo electrógeno para la instalación de faenas, el que tendrá una potencia de 10 kVA. Para la materialización y el funcionamiento del proyecto en todas sus fases deberá contar con sitios de almacenamiento de residuos.
Forma de cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC. • Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos. • Se realizará la declaración de emisiones pertinentes. • Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC y se realizará la declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Revisión anual de cada declaración de emisiones realizada.

9.2.5. Norma D.S. N° 48/2016, Ministerio del medio ambiente. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para Chillán y Chillán Viejo. Fecha Publicación: 24-NOV-2017.

Tabla 9.2.5 Norma D.S. N° 48/2016, Ministerio del medio ambiente. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para Chillán y Chillán Viejo.	
Componente/materia:	Componente aire
Otros cuerpos legales	No aplica



asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto a lo largo de su vida útil tendrá distintas fases con actividades que consideran la emisión a la atmosfera de distintos gases, los cuales se detallan en la DIA a través del estudio de estimación de emisiones.
Forma de cumplimiento	El proyecto a través del estudio de estimación de emisiones aclara que no se superará la normativa vigente, por lo tanto, no afectará ni perjudicará a lo establecido en el plan de descontaminación de Chillán y Chillán Viejo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo a objeto de verificar el cumplimiento de las medidas de abatimiento, señaladas en el estudio de estimación de emisiones.

9.2.6. Norma D.S. N° 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total

Tabla 9.2.6 Norma D.S. N° 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N° 850/1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y el D.F.L. N°206, de 1960 sobre Construcción y Conservación de Caminos. Ley N°15.840/1964, D.F.L. N°206/1960
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el transporte de materiales, maquinaria y personas por caminos públicos mediante vehículos motorizados medianos y pesados.
Forma de cumplimiento	El transporte de maquinaria y equipos en construcción se realizará cumpliendo este decreto. En caso de requerirse exceder los límites establecidos se solicitará autorización
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de Dirección de Vialidad para en caso de que se requiera exceder el tonelaje máximo permitido.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de la autorización de Dirección de Vialidad.

9.2.7. Norma D.S. N°298/1994. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

Tabla 9.2.7 Norma D.S. N° 298/1994. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos	
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 construcción se requerirá transporte de residuos y sustancias peligrosas. El transporte de combustibles se realizará en camión repartidor con autorizaciones correspondientes y cumplirá la ordenanza vigente y estarán inscritos en la SEC.



Forma de cumplimiento	Se cumplirá con disposiciones de transporte de cargas peligrosas; choferes tendrán las cualificaciones y condiciones reglamentarias exigidas para realizar sus labores; autorización sanitaria de la empresa que realice el transporte de combustibles y sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cláusulas contractuales que exijan cumplir las medidas de seguridad dispuestas en este reglamento a los contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro, en obra, de transportes realizados, señalando cumplimiento normativo.

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

Tabla 9.2.8 Norma D.S. N° 4/1994 Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.	
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	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán menores y sólo asociados al mantenimiento del Parque
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica vigente por el encargado de la obra.

9.2.9. Norma D.S. N°279/1983. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 9.2.9 Norma D.S. N°279/1983. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
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	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán menores y sólo asociados al mantenimiento del Parque.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las



cumplimiento	patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica vigente por el encargado de la obra

9.2.10. Norma D.S. N° 54/1994. Norma para vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.2.10 Norma D.S. N° 54/1994. Norma para vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán menores y sólo asociados al mantenimiento del Parque.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica vigente por el encargado de la obra.

9.2.11. Norma D.S. N° 211/1991, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos

Tabla 9.2.11 Norma D.S. N° 211/1991, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos	
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	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán menores y sólo asociados al mantenimiento del Parque.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el Registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.

9.2.12. Norma D.S. N° 55/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Fecha Publicación: 16-ABR-1994.

Tabla 9.2.12 Norma D.S. N°55/1994, Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados



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	El Proyecto considera la utilización de vehículos, principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal. Durante la fase de operación los viajes serán menores y sólo asociados al mantenimiento del Parque.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá esta normativa mediante la exigencia de los certificados de emisiones de la maquinaria y vehículo, junto con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Mantenciones de los Vehículos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros a disposición de la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.13. Norma D.S. N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 9.2.13 Norma D.S. N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tanto en la fase de construcción como en la fase de cierre del Proyecto, se requerirán del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que el transporte de dichos materiales por zonas urbanas, tanto en la fase de construcción como de cierre, se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales. Se realizarán inspecciones visuales para corroborar las condiciones del transporte de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos con empresas subcontratistas en el que se exigirá dicha obligación. Se mantendrá un registro o lista de chequeo de la inspección visual de la condición de transporte de materiales.
Forma de control y seguimiento	Registro indicado disponible en faena para su control y verificación

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

Tabla 9.2.14 Norma D.S. N° 38/2011. Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia



Componente/materia:	Ruido y Vibraciones
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	Actividades generadoras de emisiones acústicas (grupo electrógeno, subestación, maquinaria, etc.).
Forma de cumplimiento	Conforme a los resultados obtenidos del estudio de ruido disponible en el Anexo 2-03 “Estudio de ruido y vibraciones” de la DIA, se establece que el proyecto cumple con la normativa vigente en esta materia, no sobrepasando los niveles de presión sonora establecidos para la zona y no existirá afectación a receptores sensibles cercanos al Proyecto. Se mantendrán los caminos en buen estado, es decir, sin baches. Se realizará un registro fotográfico mensual que dé cuenta del estado óptimo del camino de acceso al proyecto. este registro se mantendrá en la instalación de faenas en caso de que la autoridad lo requiera. • Capacitar al inicio de la fase de construcción a conductores de camiones sobre las principales fuentes de ruidos innecesarios con el objetivo de corregir comportamientos y minimizar las emisiones de ruido. En estas capacitaciones de manera de evitar algunas acciones tales como las que se indican a continuación: - Mantener innecesariamente maquinaria en ralentí. - Uso no justificado de bocinas y alarmas de emergencia. - Circulación a alta velocidad de camiones, especialmente camiones con tolva vacía. - Uso de radios y equipos de música en volúmenes que puedan generar molestias. Los registros de las capacitaciones planteadas se mantendrán en la Instalación de faenas en caso de que la autoridad lo requiera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las medidas propuestas
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros

9.2.15. Norma D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 9.2.15 Norma D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario. D.F.L. N° 1/1989. Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará aguas servidas en los servicios higiénicos.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción y cierre: se instalarán baños químicos en la instalación de faena por empresas especializadas que cuenten con la certificación



	adecuada. Su sustitución periódica e higienización la llevará a cargo la empresa, así como la posterior gestión de los residuos que generen. Fase de operación: durante esta fase se realizarán actividades de mantención programada, requiriendo para ello una mano de obra de 8 personas. Se instalarán baños químicos por empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones pertinentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. • Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final.
Forma de control y seguimiento	• Autorización de la empresa que realice el retiro y manejo de los residuos provenientes de los baños químicos. • Registro de retiro de aguas servidas de los baños químicos a disposición final.

9.2.16. Norma Ley N° 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.2.16 Norma Ley N°20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.	
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 residuos sólidos durante todas sus fases
Forma de cumplimiento	En la Instalación de Faenas se dispondrá de un área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos, donde se almacenarán por tipo, separando los residuos sólidos que tengan potencial de ser reciclados. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas. Por otro lado, se señala que los paneles fotovoltaicos en desuso serán comercializados para el reciclaje de sus partes con empresas autorizadas o dispuestos en sitios autorizados en caso de no existir estas empresas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del retiro de residuos
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro del retiro de residuos

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

Tabla 9.2.17 Norma D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 594/1999. Ministerio de Salud. Establece condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Fecha Publicación: 29-ABR-2000.



	Resolución N° 1.139/2014, del Ministerio del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos sólidos durante todas sus fases
Forma de cumplimiento	En la Instalación de Faenas se dispondrá de un área de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos, donde se almacenarán por tipo, separando los residuos sólidos que tengan potencial de ser reciclados. Los residuos serán retirados por empresas autorizadas. Ver Anexo 3-01 de la DIA, Permiso ambiental sectorial del artículo 140. Por otro lado, se señala que los paneles fotovoltaicos en desuso serán comercializados para el reciclaje de sus partes con empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será el registro del retiro de los residuos por un gestor autorizado para el tratamiento de residuos
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro del retiro de residuos.

9.2.1. Norma D.S. N° 148/2003. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Fecha Publicación: 16-JUN-2004.

Tabla 9.2.18 Norma D.S. N° 148/2003. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Fecha Publicación: 16-JUN-2004.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
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	Residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para cada una de las fases del Proyecto se contará con sitios para el almacenaje temporal de residuos peligrosos, que cumplirán con las condiciones descritas en el Anexo 3-02 de la DIA. Permisos Ambientales Sectorial Artículo 142. El periodo de almacenaje de los residuos en estos recintos no excederá los 6 meses. El retiro y disposición final de estos residuos se realizará mediante empresas autorizadas. Adicionalmente, el Titular tramitará la autorización para almacenar temporalmente los residuos peligrosos dentro del predio establecida en el artículo 29 del presente Decreto (ver Anexo 3-02. Permisos Ambiental Sectorial Artículo 142 de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. Autorización para el almacenaje de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados e inspección visual, cuando corresponda



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

9.3.1. Norma Ley N° 19.473. Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. Fecha Publicación: 27 de septiembre 1996.

Tabla 9.3.1. Norma Ley N° 19.473. Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. Fecha Publicación: 27 de septiembre 1996.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998, del Ministerio de Agricultura.
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	Todas las actividades de la fase de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de los trabajos se capacitará a los trabajadores de la fase de construcción y fase de cierre sobre las medidas a considerar para la protección de la fauna que eventualmente podría transitar en el área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitación a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los registros antes indicados.

9.3.2. Norma D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)

Tabla 9.3.2. Norma Decreto con D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	
Componente/materia:	Suelo
Otros cuerpos legales	Decreto N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emplazamiento de instalaciones temporales y permanentes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Previo a la construcción del parque fotovoltaico se tramitará el respectivo informe favorable señalado en el artículo 55 del presente cuerpo normativo, motivo por el cual en el Anexo 3-03. Permisos Ambientales Sectoriales de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del PAS 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe favorable para la construcción
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con la documentación antes indicados.



seguimiento	
-------------	--

**9.3.3. Norma Ley N° 17.288. Ministerio de Educación Pública, Ley sobre Monumentos Nacionales.
Fecha Publicación: 04-FEB-1970.**

Tabla 9.3.3. Norma Ley N° 17.288. Ministerio de Educación Pública, Ley sobre Monumentos Nacionales. Fecha Publicación: 04-FEB-1970	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Escarpe y excavaciones.
Forma de cumplimiento	Ante el hallazgo de materiales arqueológicos, antropológicos o paleontológicos, con ocasión de cualquier movimiento de tierra del Proyecto, se paralizarán completamente las obras asociadas al área del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en el caso que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con la documentación antes indicados

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto implementará sitios destinados a la acumulación de residuos sólidos industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las exigencias o condiciones que la autoridad ha solicitado para este PAS se enmarcan en los requisitos que solicita el D.S. N°40 en su artículo 140, no presentándose exigencias adicionales. En el Anexo 3-01 del Capítulo 3 de la DIA, se presentan los antecedentes asociados al PAS 140 y que dan respuesta a cada una de las exigencias contenidas



	del mismo.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 496 de fecha 26/08/2020 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble.

10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto implementará sitios destinados a la acumulación de residuos sólidos industriales peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las exigencias o condiciones que la autoridad ha solicitado para este PAS se enmarcan en los requisitos que solicita el D.S. N°40 en su artículo 142, no presentándose exigencias adicionales. En el Anexo 3-02 del Capítulo 3 de la DIA, se presentaron los antecedentes asociados al PAS 142 y que dan respuesta a cada una de las exigencias contenidas del mismo.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 496 de fecha 26/08/2020 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble.

10.1.3. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, del artículo 149 del reglamento del SEIA

Tabla 10.1.3 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, del artículo 149 del reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las exigencias o condiciones que la autoridad ha solicitado para este PAS se enmarcan en los requisitos que solicita el D.S. N°40 en su artículo 161, no presentándose exigencias adicionales. En el Anexo 3-1 de la Adenda Complementaria, se presentan los antecedentes asociados al PAS 149 y que dan respuesta a cada una de las exigencias contenidas en el artículo mismo.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 52-EA/2020 de fecha 04/11/2020 de la CONAF, Región de Ñuble.

10.1.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.1.4 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las exigencias o condiciones que la autoridad ha solicitado para este PAS se enmarcan en los requisitos que solicita el D.S. N°40 en su artículo 142 y se presentan en el Anexo 3-03 del Capítulo 3 de la DIA y que dan respuesta a cada una de las exigencias contenidas del mismo.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N° 593 de fecha 03/11/2020 del SAG, Región de Ñuble ORD N° 35/DDUI de fecha 27/08/2020 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para las especies de interés (*Liolaemus Lemniscatus* (Lagartija lemniscata), *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Philodryas chamisonis* (Culebra de cola larga), en categoría de conservación de Preocupación Menor.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para las especies de interés (<i>Liolaemus Lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamisonis</i> (Culebra de cola larga), en categoría de conservación de Preocupación Menor	
Impacto asociado	Afectación de fauna por pérdida de refugio. (IA no significativo)
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Inducir el abandono paulatino de la zona de obras hacia zonas sin intervención del proyecto de los individuos de las especies de interés (<i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamisonis</i> (Culebra de cola larga). <u>Descripción:</u> En los sectores a intervenir por el proyecto que presenten buenas condiciones de refugio y alimento que sean parte de las obras del proyecto, se aplicara la medida de Perturbación Controlada, la cual consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de interés (<i>Liolaemus Lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamisonis</i> (Culebra de cola larga), (todas en categoría de conservación de Preocupación Menor), como los cúmulos de rocas y sectores de refugio con la finalidad de inducir el abandono paulatino de los individuos de la zona de obras, perturbando el microhábitat de esta especie. Con ello, se provoca una respuesta de huida orientada en una dirección planificada. El desplazamiento se deberá promover hacia sectores aledaños que no serán intervenidos por el proyecto. <u>Justificación:</u> Dada la uniformidad del ambiente donde se realizarán las obras del proyecto, los individuos identificados, serán desplazados a zonas contiguas de los sectores donde se existan obras. Cada individuo identificado y desplazado, se registrará.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En los sectores a intervenir por el proyecto que presenten buenas condiciones de refugio y alimento que sean parte de las obras del proyecto. <u>Forma:</u> • Previo a la realización de la medida se realizarán recorridos por la zona de obras, en busca de las especies objetivo, identificando los sectores donde estas se encuentran con el objetivo de planificar la actividad de perturbación, en concreto



	donde se encuentran los individuos y hacia que sector serán desplazados (fuera de los sectores donde se realizarán las obras). • La medida será aplicada 5 días antes del inicio de las obras en la fase de construcción, con el objeto de impedir la recolonización. • Remoción de refugios potenciales (rocas y piedras). Esto será realizado en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada despejando principalmente las rocas y piedras de mediano tamaño susceptibles de ser un refugio. • Traslado de los restos de rocas y piedras removidos y colocados en forma estratégica formando pircas o zonas de refugio en las zonas donde serán desplazados los individuos con el objetivo de compensar los refugios removidos y además orientar el escape de los individuos y de evitar una posible recolonización. <u>Oportunidad:</u> De acuerdo con el cronograma presentado en la descripción de proyectos de la DIA, las perturbaciones controladas serán realizadas previo a la realización de las obras del proyecto. Cabe destacar que la medida será ejecutada como máximo 5 días antes de la realización de cada obra. En caso de que pasen más de 5 días de la perturbación controlada y la obra no se haya realizado, se procederá a realizar una nueva perturbación controlada con la finalidad de evitar recolonización.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considera como indicador de cumplimiento de la medida a la variable “abundancia de las especies objetivo”. Se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la abundancia de las especies objetivo haya disminuido en un 100%.
Forma de control y seguimiento	Para verificar las condiciones del área de destino de los individuos perturbados, a posterior de la ejecución de la medida, se realizarán monitoreos en las áreas de destino de la perturbación. Los monitoreos propuestos serán a los 10 y 30 días después de la aplicación de la medida de perturbación. Con la finalidad de verificar en el sitio receptor la presencia de individuos de las especies objetivo. Cabe destacar que para lograr los parámetros que se indican a continuación no es necesario el marcaje, así como tampoco la captura. Y estos parámetros dan cuenta del estado del sitio receptor posterior a la perturbación. Los parámetros a medir durante los monitoreos corresponden a: a) Riqueza de especies b) Abundancia por especies c) Diversidad Al final del monitoreo se entregará a la autoridad, un informe consolidado con los resultados comparados de la ejecución de la medida y los informes de monitoreos. El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida “Perturbación controlada” será entregado a las autoridades competentes dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término de cada actividad realizada. Para mayores antecedentes ver anexo 4-1 Actualización Plan de Perturbación controlada de la Adenda complementaria.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Instalación de sistema de Riego por aspersión de 28,21 ha en sector Cato Comuna de Chillán

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Instalación de sistema de Riego por aspersión de 28,21 ha en sector Cato Comuna de Chillán

Impacto asociado	Pérdida de suelo agrícola por instalación de obras del parque fotovoltaico
------------------	--



Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Aumentar la productividad de un suelo agrícola, clase III, reemplazando un sistema de riego de baja eficiencia por uno de mayor eficiencia. Reponer mediante el aumento de productividad de este predio agrícola la pérdida temporal producida en predio donde se construirá el proyecto fotovoltaico. <u>Descripción:</u> El proyecto consiste en el aumento de la productividad y conservación de un suelo agrícola mediante la instalación de un sistema de riego por aspersión en un terreno regado por tendido, cubriendo una superficie de 28.81 hás. El proyecto considera la instalación de sistema por aspersión a través de un Pivote Central Móvil, alimentado con un centro de impulsión con motobomba de 30 Hp. El Pivote es del tipo móvil de 02 posturas cubriendo una superficie de 28 hás con un largo total de 240 metros. El sistema considera una red de alimentación con tubería de 180 mm que se traza desde el punto de bombeo hasta la primera postura y desde ahí a la segunda postura cubriendo una longitud de 675 m. Se consideran 4 torres o Spans con una lámina a reponer de 11 mm. La electrificación, caseta y punto de succión de la bomba serán habilitados por el propietario. El proyecto beneficiará al Liceo Agrícola de Cato - Educa SNA. <u>Justificación:</u> Predio actualmente es explotado con cultivos tradicionales y se pretende incorporar a la producción cultivos industriales acompañadas con el cambio de sistema de riego. El proyecto global permitirá un aumento de productividad al mejorar la aplicación de agua de riego, principalmente en cuanto a uniformidad de la lámina de riego permitiendo además un mejor manejo de los niveles de humedad en el suelo y principalmente permitirá migrar a la producción de cultivos más rentables.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El predio donde se desarrolla el proyecto tiene el Rol 12213-33 y posee una superficie total de 100.12 Has, de ellas se consideran 81.60 cultivables. <u>Forma:</u> El proyecto considera la instalación de sistema por aspersión a través de un Pivote Central Móvil, alimentado con un centro de impulsión con motobomba de 30 Hp. El Pivote es del tipo móvil de 02 posturas cubriendo una superficie de 28 hás con un largo total de 240 metros. El sistema considera una red de alimentación con tubería de 180 mm que se traza desde el punto de bombeo hasta la primera postura y desde ahí a la segunda postura cubriendo una longitud de 675 m. Se consideran 4 torres o Spans con una lámina a reponer de 11 mm. La electrificación, caseta y punto de succión de la bomba serán habilitados por el propietario. El proyecto beneficiará al Liceo Agrícola de Cato - Educa SNA <u>Oportunidad:</u> Cuando se firme el convenio de colaboración entre PV Power Chile y el Liceo agrícola de Cato – Educa SNA
Indicador que acredite su cumplimiento	Materialización del proyecto de riego y conformidad del representante legal del liceo agrícola de Cato – Educa SNA



Forma de control y seguimiento	La compensación propuesta se realiza con éxito si se cumplen los siguientes indicadores:	
	Indicador	Verificador
	Uso de equipo de riego durante 15 años en buenas condiciones	Se debe verificar una vez al año, con visita al predio o declaración del agricultor indicando el uso y mantención del equipo.
	Producción de cultivos industriales en una superficie mínima de 28 ha	Se debe verificar una vez al año, con visita al predio o declaración del agricultor indicando el uso y mantención del equipo
Para mayores antecedentes ver Anexo 4-2 Compromiso ambiental voluntario por pérdida de suelo de la Adenda.		

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción arqueológicas fase de construcción.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción arqueológicas fase de construcción		
Impacto asociado	Afectación de elementos patrimoniales por obras del proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo arqueológico permanente en la fase de construcción del proyecto con la finalidad de detectar elementos patrimoniales y evitar su afectación. Realizar charlas de inducción arqueológica al personal de la obra durante la fase de construcción. Descripción: El monitoreo será realizado por arqueólogo/a (s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de limpieza, remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto. También se realizarán charlas de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadoras del proyecto.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los sectores las actividades que consideren cualquier tipo de limpieza, remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Forma: El monitoreo recopilará los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta	



	resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) En caso de corresponder, se efectuará el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo dará cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, 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 arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo y se incluirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, el titular se compromete a solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. La charla de inducción arqueológica será realizada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo, esta charla será realizada a todos los trabajadores/as del proyecto. los temas que abordará la charla son: - Componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto - Procedimientos a seguir en caso de hallazgo. <u>Oportunidad:</u> De acuerdo con el cronograma presentado en la descripción de proyectos de la DIA, las charlas de inducción arqueológica, será realizada a cada trabajador previo a que ingresen a trabajar a las obras y será requisito para poder ingresar a los frentes de trabajo. Respecto al monitoreo arqueológico permanente, este será por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de limpieza, remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. y durará mientras se realicen estas obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde al informe mensual que da cuenta del monitoreo y la realización de las charlas de inducción arqueológica a cada trabajador de la obra.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes el que da cuenta del monitoreo arqueológico y la realización de las charlas de inducción arqueológica.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Revegetación fase de cierre

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Revegetación fase de cierre	
Impacto asociado	Afectación de vegetación natural por obras del proyecto.



Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre																				
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar una revegetación para la generación de una masa arbórea en las mismas áreas donde se encuentra la formación a intervenir (praderas con presencia de <i>Acacia caven</i>). <u>Descripción:</u> Se propone una revegetación para un área de 2.17 ha (ver figura 1) con las especies <i>Acacia caven</i> y <i>Quillaja saponaria</i> en igual proporción, a una densidad de 500 árboles/ha.																				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Generación de una masa arbórea en las mismas áreas donde se encuentra la formación a intervenir correspondientes a las indicadas como “restauración etapa de cierre” de la Figura 1. Vegetación y uso del suelo en el AI del Proyecto, anexo 4.2 de la Adenda Complementaria. <u>Forma:</u> Se propone una revegetación para un área de 2.17 ha (ver Figura 1. Vegetación y uso del suelo en el AI del Proyecto, anexo 4.2 de la Adenda Complementaria.) con las especies <i>Acacia caven</i> y <i>Quillaja saponaria</i> en igual proporción, a una densidad de 500 árboles/ha. En la siguiente tabla se presentan las medidas para asegurar el éxito de la revegetación: <u>Medidas para asegurar el éxito de la revegetación.</u> <table border="1"> <tr> <th>Tipo de medida</th><th>Medida</th></tr> <tr> <td>Tránsito de personas y ganado</td><td>Cercos perimetrales con portón</td></tr> <tr> <td>Tipo de plántula</td><td>Raíz cubierta con tallo lignificado, en buen estado sanitario, en bolsa, con una altura superior a 20 centímetros</td></tr> <tr> <td>Tratamiento preestablecimiento</td><td>Sometimiento a periodo de endurecimiento, sin riego y fuera del vivero, durante 3 semanas.</td></tr> <tr> <td>Preparación de suelo</td><td>Casillas individuales de 40 cm de diámetro y 40 cm de profundidad. Control de malezas hasta los 2 primeros años del establecimiento en las inmediaciones de cada plántula.</td></tr> <tr> <td>Época de establecimiento</td><td>Entre mayo y julio y posterior a las primeras lluvias del año</td></tr> <tr> <td>Tratamiento fisiológico</td><td>Gel hidratante y fertilizante (NPK) a cada planta en dosis recomendada por el proveedor. Posible reincorporación de fertilizante en caso de detectar problemas nutricionales.</td></tr> <tr> <td>Deshidratación estival</td><td>Riego individual en caso de época extremadamente seca.</td></tr> <tr> <td>Problemas fitosanitarios</td><td>Se realizarán inspecciones mensuales a la revegetación para determinar el estado fitosanitario. En caso de detectar problemas fitosanitarios, se definirá la mejor forma de control para el control del problema. Se mantendrá comunicación con autoridades competentes</td></tr> <tr> <td>Daño por</td><td>Protección individual y se permitirá la caza, de acuerdo al</td></tr> </table>	Tipo de medida	Medida	Tránsito de personas y ganado	Cercos perimetrales con portón	Tipo de plántula	Raíz cubierta con tallo lignificado, en buen estado sanitario, en bolsa, con una altura superior a 20 centímetros	Tratamiento preestablecimiento	Sometimiento a periodo de endurecimiento, sin riego y fuera del vivero, durante 3 semanas.	Preparación de suelo	Casillas individuales de 40 cm de diámetro y 40 cm de profundidad. Control de malezas hasta los 2 primeros años del establecimiento en las inmediaciones de cada plántula.	Época de establecimiento	Entre mayo y julio y posterior a las primeras lluvias del año	Tratamiento fisiológico	Gel hidratante y fertilizante (NPK) a cada planta en dosis recomendada por el proveedor. Posible reincorporación de fertilizante en caso de detectar problemas nutricionales.	Deshidratación estival	Riego individual en caso de época extremadamente seca.	Problemas fitosanitarios	Se realizarán inspecciones mensuales a la revegetación para determinar el estado fitosanitario. En caso de detectar problemas fitosanitarios, se definirá la mejor forma de control para el control del problema. Se mantendrá comunicación con autoridades competentes	Daño por	Protección individual y se permitirá la caza, de acuerdo al
Tipo de medida	Medida																				
Tránsito de personas y ganado	Cercos perimetrales con portón																				
Tipo de plántula	Raíz cubierta con tallo lignificado, en buen estado sanitario, en bolsa, con una altura superior a 20 centímetros																				
Tratamiento preestablecimiento	Sometimiento a periodo de endurecimiento, sin riego y fuera del vivero, durante 3 semanas.																				
Preparación de suelo	Casillas individuales de 40 cm de diámetro y 40 cm de profundidad. Control de malezas hasta los 2 primeros años del establecimiento en las inmediaciones de cada plántula.																				
Época de establecimiento	Entre mayo y julio y posterior a las primeras lluvias del año																				
Tratamiento fisiológico	Gel hidratante y fertilizante (NPK) a cada planta en dosis recomendada por el proveedor. Posible reincorporación de fertilizante en caso de detectar problemas nutricionales.																				
Deshidratación estival	Riego individual en caso de época extremadamente seca.																				
Problemas fitosanitarios	Se realizarán inspecciones mensuales a la revegetación para determinar el estado fitosanitario. En caso de detectar problemas fitosanitarios, se definirá la mejor forma de control para el control del problema. Se mantendrá comunicación con autoridades competentes																				
Daño por	Protección individual y se permitirá la caza, de acuerdo al																				



	lagomorfos	D.S. N°5, del Ministerio de Agricultura, que aprueba el Reglamento de la Ley de Caza
	Muerte de los individuos	Se realizará un monitoreo hasta los 2 años desde el establecimiento.
	Se realizará análisis de prendimiento (monitoreo) de las especies plantadas en la estación de otoño (marzo o abril), posterior a la revegetación. Este análisis evaluará la densidad de la plantación existente en ese momento, el porcentaje de prendimiento o sobrevivencia de las especies plantadas y la aplicación de las medidas de mantención y protección de la revegetación. Además, permitirá verificar una supervivencia de al menos el 75% de la densidad inicial de plantación; en caso de no cumplir esta cantidad serán replantados en la siguiente temporada invernal, con el número de plantas necesario para recuperar la densidad inicial comprometida. Se llevarán a cabo labores de monitoreo al establecimiento de la revegetación hasta 2 años después de efectuada la faena de revegetación. El monitoreo evaluará el prendimiento y estado sanitario de las plántulas establecidas. Se adoptarán medidas correctivas a fin de mantener el porcentaje de prendimiento y sobrevivencia determinado. Dicho monitoreo implicará la observación y estudio de una serie de indicadores, entre los que se encuentran: • Estado saludable del follaje, • Crecimiento anual, • Estado sanitario (evidencias de clorosis y agentes patógenos) • Floración y desarrollo brotes florales. • Para la evaluación de sobrevivencia, se catalogará a cada individuo en uno de los dos estados que a continuación se definen: vivo o muerto. } Individuo vivo: Se considerarán los ejemplares que estuvieran en alguno de los siguientes estados: a) Follaje verde y vigoroso. b) Algunas ramas laterales secas y el resto del follaje verde. c) Parte aérea seca, pero con rebrotes en la base. d) Plantas con daños mecánicos a las ramas, pero con las yemas basales vivas. } Individuo muerto: Individuos sin follaje y ramas secas. A pesar de las mantenciones realizadas en las épocas estivales no rebrotaron. Si al término del período estival, los resultados del monitoreo indican que la cantidad de ejemplares vivos es inferior a 75%, se planificará un replante a ejecutar en el próximo invierno, con el objetivo de lograr los porcentajes establecidos. Estas evaluaciones se realizarán periódicamente; con una frecuencia trimestral durante los 2 años de seguimiento, específicamente en los meses de diciembre, marzo, junio y septiembre; el seguimiento considera una duración total de 2 años, tal como obliga al artículo N°14 de la Ley 20.283/2008, Ministerio de Agricultura. Cada uno de estos seguimientos generará un informe que será enviado a instituciones interesadas (CONAF y SMA). Para lo anterior, se realizarán inspecciones en terreno mediante muestreos que proporcionarán información acerca del porcentaje de sobrevivencia y estado fitosanitario de las especies. Se estimará como índice de éxito un prendimiento de al menos un 75% de los individuos al cabo de 2 años, considerando además un buen desarrollo de las plantas. Según los resultados de estos informes se tomarán las medidas correctivas necesarias para mejorar las condiciones de las plantas y en caso de mortalidad se sustituirán. <u>Oportunidad:</u> Posterior a la fase de cierre del proyecto.	
Indicador que acredite su cumplimiento	Sobrevivencia o prendimiento del 75% de la densidad plantada (500 árboles/ha al cabo de 2 años).	



Forma de control y seguimiento	Se realizarán evaluaciones periódicas con frecuencia trimestral durante los 2 años de seguimiento, específicamente en los meses de diciembre, marzo, junio y septiembre. Se entregarán los informes de seguimiento 30 días después de efectuado el seguimiento a CONAF y SMA.
--------------------------------	---

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

El aviso de tramitación de la DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Quilmo PMG fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 04/05/2020 y en el diario La Tercera con fecha 04/05/2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Ñuble entre los días 05/05/2020 y 09/05/2020, según consta en el certificado s/n del día 20/05/2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 18 de mayo del 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental XVI Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Quilmo PMG basándose en que:

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

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



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;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 0 8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°1/2013: Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). – Tabla 9.2.3. Norma Resolución N° 1.215/1978, Ministerio de Salud – Tabla 9.2.4. Norma D.S. N° 138/2005, Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones de fuentes fijas. Fecha Publicación: 17 de Noviembre del 2005. – Tabla 9.2.5. Norma D.S. N° 48/2016, Ministerio del medio ambiente. Establece Plan de Descontaminación atmosférica para Chillán y Chillán Viejo. Fecha Publicación: 24-NOV-2017. – Tabla 9.2.6. Norma D.S. N° 158/1980. Establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total



	– Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°298/1994. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos – Tabla 9.2.8. Norma D.S. N° 4/1994 Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. – Tabla 9.2.9. Norma D.S. N°279/1983. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. – Tabla 9.2.10. Norma D.S. N° 54/1994. Norma para vehículos motorizados medianos que indica. – Tabla 9.2.11. Norma D.S. N° 211/1991, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos – Tabla 9.2.13. Norma D.S. N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica – Tabla 9.2.14. Norma D.S. N° 38/2011. Establece norma de emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia – Tabla 9.2.15. Norma D.S. N° 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo – Tabla 9.2.16. Norma Ley N° 20.920/2016, Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, Ministerio del Medio Ambiente. – Tabla 9.2.17. Norma D.F.L. N° 725/1967, Código Sanitario. – Tabla 9.2.1. Norma D.S. N° 148/2003. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Fecha Publicación: 16-JUN-2004. – Tabla 9.3.2. Norma D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) – Tabla 9.3.3. Norma Ley N° 17.288. Ministerio de Educación Pública, Ley sobre Monumentos Nacionales. Fecha Publicación: 04-FEB-1970.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Perturbación controlada para las especies de interés (<i>Liolaemus Lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta) y <i>Philodryas chamisonis</i> (Culebra de cola larga), en categoría de conservación de Preocupación Menor. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Instalación de sistema de Riego por aspersión de 28,21 ha en sector Cato Comuna de Chillán – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario



	Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción arqueológicas fase de construcción. – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Revegetación fase de cierre.
--	---

KRE

Any Riveros Aliaga
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental XVI Región de Ñuble

