

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

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	6
2	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	6
3	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	8
3.1	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	8
3.2	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	9
3.3	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	10
3.1.1.	Con relación a la DIA.....	10
3.1.2.	Con relación a la Adenda.....	10
3.1.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	11
3.4	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	11
3.5	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	11
3.1.4.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	11
3.1.5.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.1.6.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	12
3.6	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	12
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
4.1	Ubicación del proyecto o actividad.....	12
4.2	Partes y obras del proyecto.....	15
4.3	Acciones del proyecto.....	27
4.4	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	27
4.5	Mano de obra.....	28
4.6	Fase de construcción.....	29
4.6.1	Partes, obras y acciones.....	29
4.6.2	Suministros básicos.....	35
4.6.3	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	36
4.6.4	Emisiones y efluentes.....	36
4.6.5	Residuos.....	39
4.7	Fase de operación.....	42
4.7.1	Partes obras y acciones.....	42
4.7.2	Suministros básicos.....	46
4.7.3	Productos generados.....	47
4.7.4	Recursos naturales que extraer, explotar o utilizar.....	47

4.7.5	Emisiones y efluentes.....	47
4.7.6	Residuos.....	50
4.8	Fase de cierre.....	50
5	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	51
5.1	Salud de la población.....	51
5.2	Recursos naturales renovables.....	52
5.2.1	Aire.....	52
5.3	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	54
6	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	55
6.1	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	55
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.....	58
6.3	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	67
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.....	72
6.5	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	73
6.6	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	74
7	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	75
7.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	75
7.1.1	Riesgo o contingencia Actividad Sísmica.....	75
7.1.2	Riesgo o contingencia Evento climático extremo.....	76
7.1.3	Riesgo o contingencia Incendio en Obra.....	77
7.1.4	Riesgo o contingencia de Derrame sustancias peligrosas y combustible fase construcción.....	78
7.1.5	Riesgo o contingencia Contaminación de aire (fogatas, quemas, accidente).....	79
7.1.6	Riesgo o contingencia Contaminación de canales de desagüe por derrame de sustancias peligrosas.....	80
7.1.7	Riesgo o contingencia Posible afectación de la fauna íctica nativa por la construcción de las obras de atravesos en canales de desagüe.....	81
7.1.8	Riesgo o contingencia Eventual afectación de fauna.....	82
7.1.9	Riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD.....	84
7.1.10	Riesgo o contingencia Incendio de vegetación.....	84
7.1.11	Riesgo o contingencia Atropello de fauna por tránsito de vehículos.....	85
7.1.12	Riesgo o contingencia actividad sísmica fase de operación.....	87
7.1.13	Riesgo o contingencia evento climático extremo fase de operación.....	87
7.1.14	Riesgo o contingencia incendio en obra fase de operación.....	88
8	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	89
8.1	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	89

8.1.1	Norma Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC, OGUC).....	89
8.2	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	89
8.2.1	Norma D.S. N°48/2016 - Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo.....	89
8.2.2	Norma a D.S. N°279/83. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.....	90
8.2.3	Norma D.S. N°138/05, Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica....	90
8.2.4	Norma D.S. N° 1/2013. “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”. 91	
8.2.5	Norma Resolución Exenta N°1.139/13, Norma para Aplicación Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.....	91
8.2.6	Norma Decreto Supremo N°144/1961. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.....	92
8.2.7	Norma Decreto Supremo N°47/1987. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).....	93
8.2.8	Norma D.S. N°75/1987. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.....	94
8.2.9	Norma D.S. N°54/1994. Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.	94
8.2.10	Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	95
8.2.11	Norma D.S. N° 55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	95
8.2.12	Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	96
8.2.13	Norma D.S. N° 55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	96
8.2.14	Norma D.S. N°4/1994. Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	97
8.2.15	Norma Decreto Supremo N° 38/2011. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.....	97
8.2.16	Norma D.F.L. N°1/89, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.....	98
8.2.17	Norma Decreto Supremo N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.....	98
8.2.18	Norma D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario	99
8.2.19	Norma Decreto Supremo N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.....	100
8.2.20	Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.....	100
8.2.21	Norma D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.....	101
8.2.22	Norma Resolución Exenta N°359/05 Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos..	101
8.2.23	Norma Decreto Supremo N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	102
8.2.24	Norma Decreto Supremo N°1/2013. Aprueba el reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.....	102

8.2.25	D.S. N°298/94, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Art 3).....	103
8.2.26	D.F.L 4/20.018 del 2007, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N°1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” y D.S. N°115/04, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la “Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y Deroga, en lo Pertinente, el Decreto N°91, de 1984.....	103
8.2.27	Norma D.S. N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.....	104
8.2.28	Norma D.S. N°4.188/1955, del Ministerio del Interior aprobatorio del “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, NSEG 5. E.n. 75, “Electricidad, Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes” 104	
8.2.29	Norma D.F.L. N°458/1975 y D.S. N°47/1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). 105	
8.3	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	105
8.3.1	Norma Ley N°19.473, de 1996 actualiza la Ley N°4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. N°5, de 1998, modificado por el D.S. N°53, de 2003.....	105
8.3.2	D.S. N°5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N°53, de 2003...106	
8.3.3	Ley General de Pesca y Acuicultura.....	107
8.3.4	D.S. N°461/95 Establece Requisitos que deben cumplir las solicitudes Sobre pesca de investigación 107	
8.3.5	Norma Decreto Exento N°878/11, Establece Veda Extractiva de Especies ícticas nativas que indica..108	
8.3.6	Ley N°17.288/1970. sobre Monumentos Nacionales, Modifica las leyes N°16.617 y N°16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 (última versión de 03-11-2017).....	108
8.3.7	Decreto Supremo N°484 de 1991. Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales.....	109
8.3.8	DFL N°1 (modifica Ley N°20.410) Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito 18.290/84., “Ley de Tránsito y Modificaciones”.....	110
8.3.9	Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002.....	110
8.3.10	Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206/60.....	111
8.3.11	Decreto Supremo N° 200/1993. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.....	111
8.3.12	Decreto Supremo N°158/1980. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos 112	
8.3.13	Decreto Supremo N° 298/95. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.....	112
8.3.14	Resolución N°1/1995. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.....	113
9	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	113
9.1	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	113
9.1.1	Permiso para realizar pesca de investigación.....	113
9.2	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	114
9.2.1	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.....	114
9.2.2	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	114

9.2.3	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.	115
9.2.4	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.....	115
9.2.5	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	115
10	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	116
10.1	Compromiso ambiental voluntario.....	116
10.1.1	Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido.....	116
11	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	117
11.1	Participación ciudadana informada.....	117
12	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	117
13	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	118

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

1 ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular			
Nombre o razón social		CENTAURO SOLAR SPA	
Domicilio		Av. Apoquindo 6275, Of 43	
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)		Javier Lorenzo Campos Cárcamo	
Domicilio del/los representante(s) legal(es)		Av. Apoquindo 6275, Of 43	

2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo construir y operar una planta fotovoltaica de 9 MW para producir energía eléctrica e inyectarla al Sistema interconectado central. El proceso se realizará mediante el uso de tecnología fotovoltaica, la que se aplicará una vez que se construya y entre en operación el Parque Fotovoltaico Centauro Solar.
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a un nuevo proyecto de pequeños medios de generación distribuida (PMGD), que producirá energía eléctrica a través de energías renovables no convencionales (ERNC), mediante la construcción de una central de módulos fotovoltaicos, que captarán la radiación solar, inyectando hasta 9 MW al Sistema Interconectado Central (SIC), en media tensión (15kV) a través del alimentador “O’Higgins” en la subestación “Santa Elvira”, existente. El Proyecto contempla la instalación de 32.433 módulos fotovoltaicos monocristalinos, cada uno con una potencia nominal de 370 Wp, dispuestos sobre estructuras móviles que tendrán 3 m como altura máxima y que dispondrán de un seguidor del sol con un movimiento de este-oeste, el cual llegará a un ángulo de inclinación de 50° (pudiendo llegar a un ángulo máximo de 60°). La instalación de los módulos estará montada sobre estructuras metálicas (estructuras de soporte), adicionalmente la distribución eléctrica está compuesta por una línea de 798 metros de largo, para luego conectarse a la postación existente, evacuando al Sistema Interconectado Central (SIC). Debido a que los módulos fotovoltaicos producirán energía en corriente continua, el Proyecto considera inversores que convierten el voltaje de entrada DC en un voltaje de salida AC y cuatro centros de transformación que aumentarán su voltaje a media tensión (15 kV). La energía producida,

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	convertida y transformada, será conducida por un cable de potencia, e inyectada al Sistema Interconectado Central (SIC). El Proyecto contará con cerco perimetral, portón de acceso y equipos de videovigilancia y control. La operación y vigilancia de la planta se realizará de manera remota y en tiempo real, no contemplándose la presencia de trabajadores en las instalaciones, salvo para las labores de mantenimiento trimestrales.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo con lo establecido en el artículo 10° de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417 del MMA, y el artículo 3° del D.S. N° 40/2012 MMA, Reglamento del SEIA, que indica que son susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, y deberán ser sometidos al SEIA los siguientes tipos de proyectos: <i>c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW</i>		
Vida útil	Se considera que el Proyecto tendrá una vida útil superior a 25 años debido a la posibilidad que los equipos sean reacondicionados y modernizados o bien sean desmontados para ceder espacio a equipos de nueva tecnología, además de las mantenciones preventivas para prolongar la vida útil de los equipos. Si el resultado es favorable se procederá a analizar la necesidad de una renovación de los materiales y de las tecnologías utilizadas con el objeto de continuar operando el Proyecto más allá de la vida útil inicialmente estimada. De no ser viable la extensión de la vida útil, se procederá al cierre del Proyecto, al desmantelamiento de la planta y de todas las instalaciones asociadas		
Monto de inversión	Se estima una inversión en construcción, adquisiciones y derechos por un total aproximado de USD 13,65 MM.		
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	Se establece con la adecuación del terreno, donde se ubicará de la instalación de faenas, la que considera e incluye las gestiones de contratación de la mano de obra, y las acciones vinculadas con los trabajos de limpieza y despeje del área de trabajo.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Según establece el Artículo 14 del RSEIA, los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus Proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Al respecto, se informa que el Proyecto sometido a evaluación no corresponde a un desarrollo por etapas.
		X	
	Si	No	

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		X	En conformidad al Artículo 12 del Reglamento del SEIA (D.S N°40/12 del MMA), el Proyecto sujeto a evaluación ambiental no corresponde a ninguna modificación de actividades actualmente en operación, así como tampoco modifica ningún Proyecto que cuente con evaluación ambiental, es decir, corresponde a un Proyecto nuevo.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3 ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del document	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	CENTAURO SOLAR SPA	14/03/2019
Resolución de admisibilidad	N° 19	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/03/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N° 30	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/03/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N° 32	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/03/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad de Chillán	N° 31	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/03/2019
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	N° 37	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	26/03/2019
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	N° 27	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	25/03/2019

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del document	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	11/04/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N° 39	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	03/05/2019
Adenda	NA	CENTAURO SOLAR SPA	14/06/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N° 79	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	17/06/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA)	N° 71	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	12/07/2019
Adenda Complementaria	NA	CENTAURO SOLAR SPA	12/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N° 125	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	12/08/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	N° 67	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	14/08/2019

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

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
447	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	03/04/2019
198/2019	SAG, Región de Ñuble	09/04/2019
7/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	09/04/2019
211	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	09/04/2019
31	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	10/04/2019
2-EA/2019	CONAF, Región de Ñuble	10/04/2019
63	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	10/04/2019
346	DGA, Región de Ñuble	10/04/2019
172	DOH, Región de Ñuble	11/04/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 121	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/04/2019
35	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	12/04/2019
113	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	12/04/2019
1983	Consejo de Monumentos Nacionales	15/04/2019
328	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	17/04/2019
SE16-179-2019	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	25/04/2019

3.3.2 Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
519	DGA, Región de Ñuble	20/06/2019
18/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	21/06/2019
808	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	27/06/2019
60	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	28/06/2019
14-EA/2019	CONAF, Región de Ñuble	28/06/2019
10	SAG, Región de Ñuble	01/07/2019
366	DOH, Región de Ñuble	01/07/2019
253	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble	03/07/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 280	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/07/2019

3090	Consejo de Monumentos Nacionales	12/07/2019
------	----------------------------------	------------

3.3.3 Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 380	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30/08/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
547	SERNAGEOMIN, Zona Sur	27/03/2019
160	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16/04/2019
ORD N°42-2019 ACC N°2243388	SEC, Región de Ñuble	17/04/2019

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
No aplica		
Fundamento		
No recibieron pronunciamientos sobre compatibilidad territorial, dado que la municipalidad de Chillán, no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA región de Ñuble, mediante ORD. N° 31, de fecha 20 de marzo de 2019.		

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 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° 32, de fecha 20 de marzo de 2019.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
	No aplica	
No recibieron pronunciamientos Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, dado que la municipalidad de Chillán, no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA región de Ñuble, mediante ORD. N° 31, de fecha 20 de marzo de 2019.		

3.6 Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°13/2019, Sesión N° 5 del Comité Técnico de la región de Ñuble, de fecha 24 de junio de 2019.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad										
División político-administrativa	El Proyecto está ubicado en el Fundo Santa Laura Rol 2206-41 de la comuna de Chillán, Provincia de Diguillín, Región del Ñuble, encontrándose a unos 0,4 Km de la ciudad de Chillan.									
Justificación de la localización	La localización de este Proyecto se justifica en función de la existencia de radiación solar que permite la generación de energía eléctrica gracias a las características del sector. El emplazamiento seleccionado está situado en un enclave privilegiado desde el punto de vista de las cualidades necesarias para abordar el Proyecto. En particular, la ubicación se justifica por las siguientes razones: • Buenos niveles de radiación solar. • Condiciones orográficas favorables. Terreno suficientemente plano, despejado, cercanía a caminos públicos (Ruta N-66-O). • Existencia de líneas de transmisión eléctrica para conexión.									
Superficie	El Proyecto considera una superficie total de 17,92 ha (limita cerco perimetral y camino de acceso), de las cuales se utilizarán solo 147.058 m² para las obras permanentes (considerando el estacionamiento de vehículos livianos que se utiliza en la instalación de faena), y 1.330 m² para las obras temporales (considerando el área completa). Tabla. Superficie de las obras temporales y permanentes del proyecto. <table><tr><th>Tipo de instalación</th><th>Nombre</th><th>Área (m²)</th></tr><tr><td rowspan="2"></td><td>Caseta de guardia</td><td>6</td></tr><tr><td>Estacionamientos maquinaria</td><td>91</td></tr></table>		Tipo de instalación	Nombre	Área (m ²)		Caseta de guardia	6	Estacionamientos maquinaria	91
Tipo de instalación	Nombre	Área (m ²)								
	Caseta de guardia	6								
	Estacionamientos maquinaria	91								

		Temporales (Instalación de faena) Superficie total 1.330 m²	Estacionamientos vehículos livianos* (se deja para las obras permanentes)	91	
			Baños químicos	15	
			Estanque agua servicios higiénicos	1,26	
			Oficinas	15	
			Bodega de Herramientas	15	
			Acopio y descarga de materiales	130	
			Almacenamiento transitorio de residuos domésticos	15	
			Bodega de residuos peligrosos	16	
			Almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos	7,92	
			Grupo electrógeno	3	
			Superficie Libre transito	932,82	
			TOTAL		1.330
			Permanentes	Módulos fotovoltaicos	126.407
		Centro de Transformación 1		15	
		Centro de Transformación 2		15	
		Centro de Transformación 3		15	
		Centro de Transformación 4		15	
		Tendido eléctrico de conexión a la red		638	
		Camino de acceso		5.378	
		Camino interior norte		5.198	
		Camino Interior Sur		3.974	
		Camino Interior Planta Sur		3.974	
		Camino Interior Planta Norte		1.338	
		Estacionamiento vehículos livianos	91		
		TOTAL		147.058	

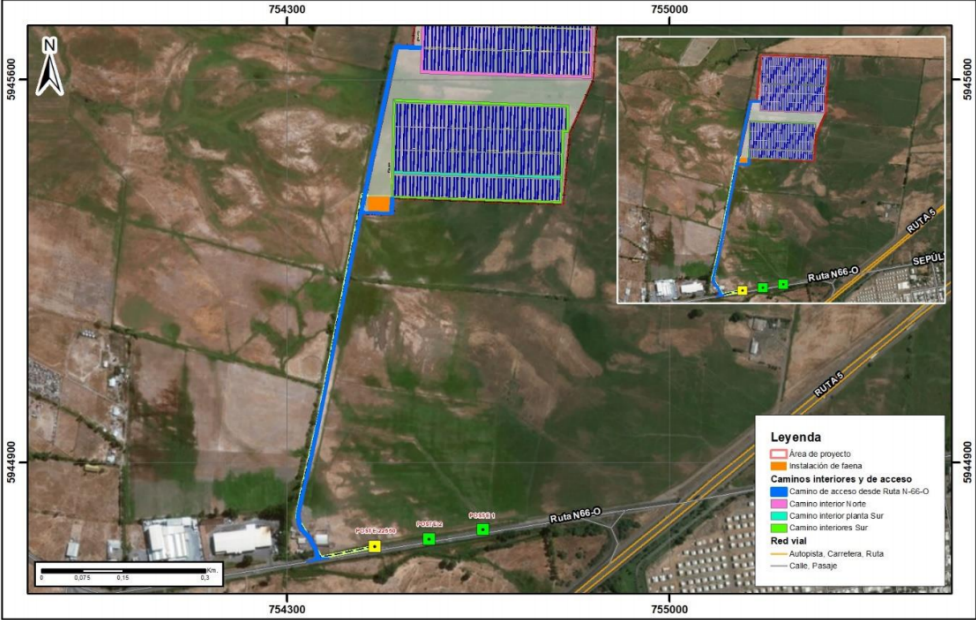
Coordenadas UTM en Datum WGS84

Figura 1. Área de emplazamiento del Proyecto.



Tabla: Coordenadas UTM WGS84 HUSO 18 del área genera del proyecto.

Vértice	Norte	Este
1	5945372	754805
2	5945503	754818
3	5945600	754861
4	5945870	754875
5	5945880	754550
6	5945663	754530
7	5945664	754498
8	5944816	754320
9	5944791	754318
10	5944773	754327
11	5944739	754351
12	5944726	754353
13	5944722	754346
14	5944718	754336
15	5944725	754376
16	5944725	754367
17	5944725	754360
18	5944728	754359
19	5944740	754355

		20	5944776	754332	
		21	5944790	754325	
		22	5944813	754324	
		23	5945355	754437	
		24	5945353	754494	
		25	5945384	754495	
		26	5944746	754461	
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realiza principalmente por la Ruta N-66-O, desde Chillan hasta empalmar con la entrada al predio. Para el Acceso al predio se habilitará el camino interno al mismo, el cual tendrá una longitud de 1005,56 metros, de un ancho de 5 a 6 metros aproximadamente. Figura 2. Camino de Acceso al área del proyecto. 				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1.3 de la DIA Plano general del proyecto kmz. Tabla 1-14 de capítulo 1 de la DIA.				

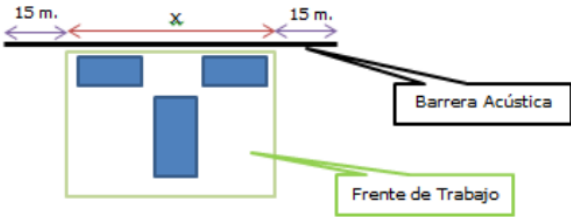
4.2 Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase										
Instalación de faenas	Se contempla una instalación de faenas, cuyas coordenadas son las siguientes: Tabla. Coordenadas UTM WGS84 HUSO 18 instalación de faenas. <table><tr><th>N</th><th>E</th></tr><tr><td>5945359</td><td>754.447</td></tr><tr><td>5.945.358</td><td>754.488</td></tr><tr><td>5.945.386</td><td>754.489</td></tr><tr><td>5.945.387</td><td>754.448</td></tr></table> Estará sobre cimientos de nivelación y tacos de apoyo de madera, sobre ella se montarán los contenedores de las demás instalaciones. Contará con un área 1.330 m², en la que se dispondrán las siguientes obras: a) Caseta de guardia: Oficina modular de materialidad metálica, para el control de acceso a la instalación de faena e instalaciones. Contará con la presencia de un encargado de la empresa contratista quien llevará un registro de los vehículos que ingresen y se retiren del área, manteniendo el sitio libre de personas no autorizadas. b) Estacionamiento de maquinarias: Área de aproximadamente 91 m² que será utilizada como espacio de maniobra de los camiones, así como estacionamiento de maquinaria. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. c) Estacionamiento de vehículos livianos: Área de aproximadamente 91 m² que será utilizada como espacio para vehículos livianos. Contará con una carpeta de gravilla y estará debidamente demarcada para evitar el uso de áreas no acondicionadas para este fin. Se debe considerar que el estacionamiento d vehículos livianos también será utilizado en la fase de operación. d) Baños Químicos: Se dispondrá de baños químicos, las cantidades establecidas se registrarán de acuerdo con lo expresado en el artículo 24 del D.S.594/2000 MINSAL. El cual será gestionado y mantenido por una empresa autorizada por el	N	E	5945359	754.447	5.945.358	754.488	5.945.386	754.489	5.945.387	754.448	Temporal	Construcción
N	E												
5945359	754.447												
5.945.358	754.488												
5.945.386	754.489												
5.945.387	754.448												

	SEREMI de salud regional. e) Oficinas: Serán las habilitadas para el personal contratista, los cuales serán contenedores modulares, con todos los implementos necesarios para el cumplimiento de sus funciones. Estas oficinas permanecerán en obra durante toda la Fase de Construcción. Los contenedores utilizados para las oficinas tendrán sistema de nivelación y se instalarán sobre durmientes o fundaciones sobrepuestas en el terreno, no requiriéndose movimientos de tierra significativos. f) Bodega de Herramientas: Será utilizada para guardar las herramientas utilizadas en la construcción del proyecto. Está a estar ubicada al costado de las oficinas del proyecto. g) Acopio y descarga de materiales Se habilitará un área compactada donde se descargarán ordenadamente los materiales para la construcción de acuerdo con las necesidades o avances del proyecto. La superficie que consideran están zonas es de 130 m². El sitio estará debidamente señalizado y demarcado para el acopio temporal de los paneles fotovoltaicos y otros materiales, los que serán llevados por camiones a medida que avance la construcción, para su posterior colocación en su posición final. h) Almacenamiento residuos domésticos Para los residuos domésticos, se utilizarán contenedores de basura. La disposición final de estos residuos estará a cargo de una empresa autorizada.		
Estanque agua – servicios higiénicos – agua potable	Se instalará dos estanques de material plástico, montados en superficie, con un volumen mínimo equivalente a un día de consumo (10 m³ de capacidad para agua potable y 10 m³ para agua de desagüe). Tendrán todas las interconexiones hidráulicas necesarias para un funcionamiento adecuado y seguro, conexiones de llegada, salida, desagüe y rebalse. Para el abastecimiento de agua potable de los trabajadores se distribuirá agua en botellas o envasada mediante dispensadores en concordancia con la calidad y cantidad establecida en el D.S. N° 594/2000.	Temporal	Construcción

Bodega sustancias peligrosos	de	Corresponden a estructuras prefabricadas tipo container, habilitadas como pañol, donde se almacenarán distintos insumos y residuos peligrosos empleados en la obra de construcción, sujetos al D.S. N° 43/16 que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	Temporal	Construcción										
Bodega residuos peligrosos	de	El proyecto contara con una bodega de residuos peligrosos la cual dará cumplimiento al D.S. N° 148/03 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos todos del MINSAL, entre otros; el Proyecto exigirá que ellas cuenten con todas las medidas de seguridad requeridas por el tipo de material que se almacenará en ellas. Tabla. Coordenadas UTM WGS84 HUSO 18 bodega de residuos peligrosos, <table> <tr> <th>N</th> <th>E</th> </tr> <tr> <td>5945386</td> <td>754455</td> </tr> <tr> <td>5945390</td> <td>754455</td> </tr> <tr> <td>5945386</td> <td>754459</td> </tr> <tr> <td>5945390</td> <td>754459</td> </tr> </table>	N	E	5945386	754455	5945390	754455	5945386	754459	5945390	754459	Temporal	Construcción
N	E													
5945386	754455													
5945390	754455													
5945386	754459													
5945390	754459													
Almacenamiento de residuos industriales no peligrosos		Se habilitará un sector para el almacenamiento de residuos No peligrosos, tales como: madera, plástico, despuntes de metales, material reutilizable, de acuerdo con lo que se establece en el artículo 18 del DS 594/1999 MINSAL. Se contará con distintos contenedores para segregar cada uno de los tipos de residuos no peligrosos, que puedan ser reutilizados o bien se dispondrán en un lugar debidamente autorizado. Tabla. Coordenadas UTM WGS84 HUSO 18 almacenamiento de residuos no peligrosos. <table> <tr> <th>N</th> <th>E</th> </tr> <tr> <td>5945386</td> <td>754460</td> </tr> <tr> <td>5945388</td> <td>754460</td> </tr> <tr> <td>5945386</td> <td>754465</td> </tr> </table>	N	E	5945386	754460	5945388	754460	5945386	754465	Temporal	Construcción		
N	E													
5945386	754460													
5945388	754460													
5945386	754465													

	5945388	754465																					
Medida control de Ruido	En respuesta N°12 del capítulo 1 de la Adenda se aclara que se implementarán barreras modulares móviles que cubran todo el frente de trabajo de construcción de la Línea de media Tensión, las cuales se irán desplazando a medida que el frente vaya avanzando. <u>Dimensiones:</u> Las barreras tendrán una altura de 3,6 metros y su la longitud ser tal que abarque todo el frente de trabajo. Deberá tener al menos 15 metros adicionales para cada lado como se muestra en la siguiente figura: Figura 3. Esquema y longitud de barrera acústica móvil.  <u>Ubicación específica:</u> Las barreras se implementarán, específicamente, entre las siguientes coordenadas: Tabla: Coordenadas de sector de implementación de barreras acústicas. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Barrera</th><th colspan="2">Inicio</th><th colspan="2">Fin</th></tr> <tr> <th>UTM E</th><th>UTM N</th><th>UTM E</th><th>UTM N</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oriente</td><td>754324</td><td>5944813</td><td>754399</td><td>5944735</td></tr> <tr> <td>Poniente</td><td>754317</td><td>5944812</td><td>754352</td><td>5944725</td></tr> </tbody> </table> <u>Materialidad:</u> Las barreras acústicas se construirán con un material que posea una densidad superficial de, al menos, 10 kg/m² (por ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre		Barrera	Inicio		Fin		UTM E	UTM N	UTM E	UTM N	Oriente	754324	5944813	754399	5944735	Poniente	754317	5944812	754352	5944725	Temporal	Construcción
Barrera	Inicio			Fin																			
	UTM E	UTM N	UTM E	UTM N																			
Oriente	754324	5944813	754399	5944735																			
Poniente	754317	5944812	754352	5944725																			

	ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.		
Paneles Fotovoltaicos	El parque se constituirá de 540 “mesas” (cada una compuesta por 60 módulos), lo cual da una cantidad de 32.433 módulos fotovoltaicos. Figura 4: Ubicación área de paneles Los módulos fotovoltaicos del proyecto son de silicio policristalino, de fabricante y modelo Q. PEAK L-G5.0. G, de alta eficiencia, con rango de 370 Wp de potencia. Estos módulos presentan las siguientes características eléctricas y mecánicas principales: • Cada panel fotovoltaico, está compuesto por un conjunto de celdas fotovoltaicas, los cuales corresponden a dispositivos electrónicos, que permiten transformar la energía luminosa denominada fotones, en energía eléctrica. Su disposición puede ser en serie y/o paralelo a lo largo del módulo. • El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior, la cual lo protege de las variables climatológicas y dentro de este se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. • Los módulos para el proyecto están conformados por 60 celdas conectadas entre sí, lo que se denominara una “mesa” y proporcionan los niveles eléctricos apropiados para los sistemas de	Permanente	Operación

	conversión. Existirán 540 “mesas” (cada una compuesta por 60 módulos), lo cual da una cantidad de 32.433 módulos fotovoltaicos. • La celda es del tipo silicio policristalino de 370 Wp cada uno, las cuales inyectaran 9 MW al SIC, a través de media tensión (15 kV) y tendrán una vida útil aproximada de 25 años.		
Estructuras de montaje	Los paneles Fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras metálicas móviles denominadas SEGUIDORES, los que se instalarán debajo de los módulos fotovoltaicos. Estos tendrán un movimiento de este-oeste, el cual llegara a un ángulo de inclinación de 45° (pudiendo llegar a un ángulo máximo de 55°), para aumentar su productividad, con una altura máxima de 3 m. Para disminuir la afectación a los componentes ambientales, el soporte metálico se fijará directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura, ocupando remaches y/o tornillos, realizando un total 1082 hincados de dimensiones 35x35x40 cm. En los hincados se contempla rellanar con hormigón, para lo cual se utilizará un total 53 m³. Las estructuras cumplirán con los siguiente requisitos: • Acero estructural (por lo menos) S235 JR según la norma EN 10025-2 o ASTM A 572 son de grado 42/grado 50 o código equivalente, conforme a la localidad (que se indica); • Galvanizado en caliente según la norma UNI EN ISO 1461 o ASTM A45/A123 o código equivalente, conforme a la localidad (a indicar); • Materiales metálicos y no metálicos serán UV-resistente y capaz de soportar los regímenes de funcionamiento a altas temperaturas durante todo el tiempo de vida de la planta PV. • Todas las estructuras contarán con recubrimiento de zinc, para minimizar los efectos corrosivos de las condiciones climáticas durante toda la vida útil del proyecto.	Permanente	Operación
Inversores	El inversor es el dispositivo eléctrico que convierte la corriente continua en corriente alterna y funciona mediante seguimiento del punto de máxima	Permanente	Operación

	potencia en cada momento, de forma que optimiza los valores de entrada de intensidad y tensión en corriente continua. En el parque solar se instalarán 100 inversores distribuidos cada cinco “mesas”, donde cada mesa está compuesta por 60 módulos fotovoltaicos (inversor bajo las mesas). Además, estos inversores estarán conectados por medio de “wifi” al sistema Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA), la cual tendrá por función, la supervisión de la instalación, monitoreando las actividades del parque solar de manera remota, con acceso web y así permitir verificar si está funcionando correctamente. Adicionalmente, en las cercanías de SCADA, se encontrará un sistema de TVCC y de seguridad para monitorear las cámaras instaladas en el Parque Solar, además de recopilar la información y llevar el registro de las operaciones asociadas a la producción y seguridad de funcionamiento. ´ Para la operación automatizada de las estaciones de inversores, se cumplirá con los siguientes requisitos: • Cumplimiento de la normativa de seguridad vigente; • Sistema de medición y monitoreo para analizar los datos obtenidos; • Monitor de aislamiento en el lado DC; • Cuadro transformador de servicios auxiliares; y • Puesta a tierra.		
Centro de transformadores	Se contará con 4 transformadores de media tensión que serán de 3 MVA los cuales tendrán la función de elevar la tensión de salida de los inversores de 0,42 kV a 15 kV. Los transformadores estarán al interior de un contenedor insonorizado para mitigar el ruido generado por el equipo de ventilación. Los transformadores se conectarán entre sí en cabinas eléctricas para celdas de media tensión. Las estaciones de transformadores tendrán un switchgear de distribución, el cual corresponde a la combinación de interruptores eléctricos, fusibles, interruptores de medición utilizados para controlar, proteger, y aislar a los equipos eléctricos y para	Permanente	Operación

	medir el voltaje y la corriente de flujos de energía. Los interruptores de media tensión son utilizados para la desconexión de los equipos, ya sea para las labores de mantenimiento, como también, para la protección del parque solar en caso de alguna falla o emergencia. La instalación se realiza sobre losas prefabricadas y desmontables de hormigón armado extendido sobre una capa adecuada de grava compactada, esto garantiza la estabilidad de los equipos ubicados en su interior. En resumen; la configuración del proyecto incluye: • 4 contenedores ionizados para los transformadores de BT/MT. • 540 Trackers (Seguidor Solar), con 60 módulos cada uno. • 100 inversores de 120kw, a razón de 300 módulos por un inversor.																			
Tendido eléctrico de conexión a la red	La energía eléctrica producida por el Parque solar entregará por medio de un tendido eléctrico subterráneo de 0,42 kV. El tendido subterráneo estará al interior del parque solar, para luego pasar por los centros de transformación, los que permitirán elevar de 0,42 Kv a 15 kV, para luego seguir el tendido aéreo desde los centros de transformación hacia la salida del predio o inicio del camino de acceso en la ruta N-66-O, el cual se conectará a la postación existente. En las siguientes tablas, se muestra la longitud del tendido eléctrico aéreo, sus coordenadas de inicio y termino. Tabla: Coordenadas UTM WGS 84 HUSO 18, Tendido eléctrico de conexión a la red. <table><tr><th rowspan="2">Tendido Eléctrico</th><th>Longitud</th><th colspan="2">Inicio</th><th colspan="2">Fin</th></tr><tr><th>metros</th><th>N</th><th>E</th><th>N</th><th>E</th></tr><tr><td>Tendido de 15 KV (salida de CT a camino de acceso)</td><td>798</td><td>5944728</td><td>754363</td><td>5945388</td><td>754446</td></tr></table>	Tendido Eléctrico	Longitud	Inicio		Fin		metros	N	E	N	E	Tendido de 15 KV (salida de CT a camino de acceso)	798	5944728	754363	5945388	754446	Permanente	Operación
Tendido Eléctrico	Longitud		Inicio		Fin															
	metros	N	E	N	E															
Tendido de 15 KV (salida de CT a camino de acceso)	798	5944728	754363	5945388	754446															

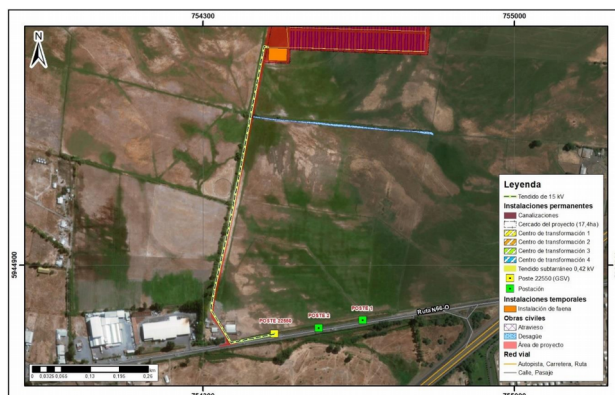
Tabla: Coordenadas UTM WGS84 HUSO 18 Poste Existente.

Poste existente	N	E
P poste de evacuación CGE	5944748	754461

Respecto al sistema de cableado, los cables utilizados cumplirán con la normativa vigente NCh 4/2004 SEC, en cuanto al aislamiento y el grado de protección, los cuales se dividen en dos grupos principalmente:

- Conducción de energía; y
- Conexión interna.

Figura 5. Tendido eléctrico de 15 kV.



La línea eléctrica de 15 KV será en postes de hormigón de 11,5 m de altura total; los postes serán instalados con un camión grúa verificando que el vertical del poste quede a plomo. Las principales características de la línea de media tensión se presentan en la tabla siguiente.

Tabla: Características línea de media tensión

Tipo	Ítem	Características
Poste	Número de postes	10
	Materia	Hormigón

		Altura (sobre el nivel del suelo)	9,5 m		
		Largo Total (Incluido sección enterrada)	11,5 m		
		Distancia entre postes	100m		
	Conductor	Material	Aluminio		
		Altura del tendido	7,5 m		
		N° de conductores	3		
		Distancia entre conductores	0,7 m		
	Franja de seguridad	Ancho total (se considera el camino de acceso)	5 m desde eje		
Sistema de puesta a tierra	Corresponde a un circuito que conecta 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 permite que la corriente fluya al suelo, garantizando la seguridad tanto de las personas como de la planta.			Permanente	Operación
Sensor meteorológico	Tiene el objetivo de supervisar el rendimiento del parque solar y estará ubicado el sector noreste al interior del proyecto. Los parámetros para la medición 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; y • Velocidad y dirección del viento. La información recopilada por este sistema será registrada con el sistema de vigilancia SCADA, el que incluye una evaluación de energía, con el			Permanente	Operación

	objetivo de verificar y supervisar la eficiencia del parque solar.		
Caminos internos	Se contará con caminos internos no pavimentados, con el objetivo de ejecutar las actividades de mantenimiento del parque solar, garantizando así la accesibilidad a todos los puntos de la planta, con un ancho de 4,5 a 5 metros.	Permanente	Operación
Camino de acceso	Se habilitará el camino de acceso no pavimentado al proyecto, el cual considera una longitud de 1005 metros, de un ancho de 5 a 6 metros aproximadamente. Respecto al diseño de ingreso, éste tendrá un ancho que permitirá que la maquinaria y vehículos pesados puedan ingresar al predio en perfectas condiciones. El Titular, antes del inicio de las obras, presentará la autorización de acceso por parte de la autoridad competente.	Permanente	Operación
Obras de atravesos	El Proyecto considera en su diseño dos obras de atravesos de desagüe sin nombre en la zona de camino de acceso del Proyecto. Respecto a lo anterior, estas dos obras corresponden a atravesos tipo puente que contienen un alcantarillado de tubos de polietileno de alta densidad corrugados prefabricadas, que cumplirán con los procedimientos de prueba, dimensiones y marcaje descritas en los estándares AASHTO M294 (<i>Standard Specification for Corrugated Polyethylene Pipe, 300- to 1500-mm diameter</i>); ASTM F2306 (<i>Standard Specification for 12 to 60 in. [300 to 1500 mm] Annular Corrugated ProfileWall Polyethylene (PE) Pipe and Fittings for GravityFlow Storm Sewer and Subsurface Drainage Applications</i>). Los rellenos serán realizados de acuerdo con los numerales 5.619.303 y 5.619.304 del Manual de Carretera V5 año 2018. El relleno estructural se extenderá hasta no menos de 15 cm de la clave del tubo y deberá cumplir con lo indicado en la sección 5.206 del Manual de Carretera V5 año 2018. En Anexo I de la Adenda, se presentaron los antecedentes técnicos y formales para solicitar el	Permanente	Operación

	PAS 156, para esta obra.		
Cerco perimetral	Todo el Parque solar será rodeado en su perímetro por una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Además, el acceso al parque solar se realizará a través de puertas dobles de 2,5 m de altura desde el nivel del suelo, y se contará con una puerta de acceso. Como medida de seguridad adoptada, se instalarán señaléticas para indicar la ubicación de las estructuras y riesgos asociados.	Permanente	Operación

4.3 Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Movimiento de Tierra o despeje de área de trabajo	Construcción
Montaje de obras de atravesos y camino de acceso	Construcción
Montaje de la instalación de faenas	Construcción
Construcción de caminos internos	Construcción
Montaje mecánico	Construcción
Montaje Eléctrico	Construcción
Pruebas y puesta en marcha	Construcción
Retiro de Instalación de Faena	Construcción
Monitoreo arqueológico	Construcción
Monitoreo limnológico	Construcción
Captura y relocalización de la ejemplares de <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos)	Construcción
Puesta en marcha	Operación
Limpieza de canales de desagüe	Operación
Operación del Parque fotovoltaico	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Monitoreo limnológico	Operación
Desmontaje de celdas fotovoltaicas, equipos eléctricos, y cables de transmisión	Cierre

Retiro de radiers	Cierre
Reposición y acondicionamientos	Cierre
Limpieza de área intervenida	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	Primer semestre año 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Se establece con la adecuación del terreno, donde se ubicará de la instalación de faenas, la que considera e incluye las gestiones de contratación de la mano de obra, y las acciones vinculadas con los trabajos de limpieza y despeje del área de trabajo.
Fecha estimada de término	Segundo semestre año 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Concluirá con las actividades de energización (previo a la puesta en marcha).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre año 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha
Fecha estimada de término	Después de 25 años, en el caso eventual. 2045
Parte, obra o acción que establece el término	Respecto al término de la fase, debido a las características de este tipo de instalaciones, se espera que el período de funcionamiento de estas unidades se extienda en el tiempo. Esto se logra mediante la garantía de funcionamiento de los equipos y de acuerdo con los programas de inspección y mantención y a la incorporación de innovaciones tecnológicas. En caso de que se considere o fuese necesario el término de la operación del Proyecto, se dará fin a la Fase con el retiro de los elementos mecánicos y otros en desuso, procediendo con el inicio de la Fase de Cierre.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2045, (o superior dependiendo de la fase de operación).
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmontaje de celdas fotovoltaicas, equipos eléctricos.

Fecha estimada de término	Segundo semestre 2045, (o superior dependiendo de la fase de operación)
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza de área intervenida.

4.5 Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	40
Operación	4
Cierre	40
Total	84

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	
Estanque agua servicios higiénicos – agua potable	
Bodega de sustancias peligrosos	
Bodega de residuos peligrosos	
Almacenamiento de residuos industriales no peligrosos	
Medida control de Ruido	

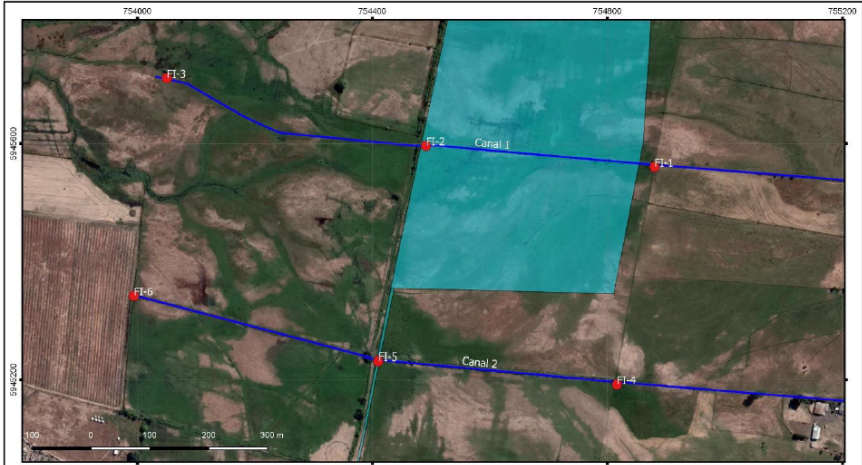
4.6.1.2 Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Movimiento de Tierra o despeje de área de trabajo	El acondicionamiento del terreno tiene por objeto delimitar el área de emplazamiento del Proyecto, y adecuar la zona a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Al respecto, se requerirá de movimientos de tierra orientados a la nivelación del terreno y construcción de la línea, los cuales se iniciarán en el área de emplazamiento de la instalación de faenas, y posteriormente se desarrollarán para el resto del área del Proyecto.
Montaje de obras de atraviesos y camino de acceso	En paralelo a la nivelación se llevará a cabo el montaje de las obras

	de atraviesos para que pueda ingresar de manera segura la maquinaria y vehículos pesados a la zona de instalación de faena. Su descripción fue detallada en el acápite 1.4.2.10 de la DIA. Cada uno de los canales será entubado, para luego rellenar las zonas aledañas hasta la superficie justo al nivel de camino de acceso. Sobre el relleno se colocará relleno estructurante adicional y se procederá a la pavimentación.
Montaje de la instalación de faenas	Se instalará, al inicio de la fase de construcción, un cierre en el perímetro del Proyecto para garantizar la seguridad de todos los trabajadores y obras que allí se realicen. Este cierre se mantendrá durante el periodo de operación del Proyecto. Todo el Parque solar será rodeado en su perímetro por una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual es instalada a través de una inserción directa en el suelo. Además, el acceso al parque solar contará con una puerta de acceso doble de 2,5 m de altura desde el nivel del suelo.
Construcción de caminos internos	Consiste en la demarcación de cada uno de los caminos internos considerados por el proyecto, para luego realizar el escarpe y nivelación de estos. El ancho de los caminos internos será de 4,5 a 5 metros, lo cuáles fueron divididos en sectores, tal como se indica a continuación: • Camino interior norte • Camino interior planta norte • Camino interior sur • Camino interior plata sur En cuando al ancho en las curvas, éste deberá ser tal que permita el paso de los transportes pesados como las grúas. Existirá cunetas a ambos lados del trazado de 0,5 m de ancho por 0,5 m de profundidad.
Montaje mecánico	Consiste en la demarcación de cada una de las estructuras que el soporte metálico, para la preparar la instalación de los paneles fotovoltaicos. Estas estructuras, se fijarán directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico, no considerando la actividad de soldadura, ocupando remaches y/o tornillos, realizando un total 1082 hincados de dimensiones 35x35x40 cm. En los hincados se contempla rellenar con hormigón, para lo cual se utilizará un total 53 m³. Corresponde al montaje de todas las estructuras no eléctricas del Proyecto, tales como: • Estructuras – soportes de paneles fotovoltaicos. • Seguidores solares. • Módulos fotovoltaicos.

	• Montaje de centros de transformación (contenedores ionizados que al interior se encuentra un transformador).
Montaje Eléctrico	Corresponde a la instalación de los siguientes elementos: • Inversores (incluye control y vigilancia SCADA); • Racks (caja de conexión); • Distribución de interruptores de media tensión; • Casetas eléctricas; • Conexión de transformadores; • Sistema de cableado; • Distribución interna de baja tensión; • Sistema de puesta a tierra; y • Sensor meteorológico. • Tendido eléctrico subterránea, tanto al interior del parque (042 Kv) como en la línea de evacuación 15 kV. El tendido eléctrico ira por una vía subterránea, por medio de una zanja de 0,90 m de profundidad, por 0,8 m de ancho por su parte superior y 0,7 m de ancho en su base, según la recomendación en DIN VDE 0276, parte 603. En relación con la instalación de la línea eléctrica de 15 KV, será en postes de hormigón de 11,5 m de altura total; los postes serán instalados con un camión grúa verificando que el vertical del poste quede a plomo.
Pruebas y puesta en marcha	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 de la normativa asociada. Los equipos que deben ser revisados corresponden a: • 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 solar.
Retiro de Instalación de Faena	Terminadas las obras de construcción y las actividades de prueba

	del Proyecto, se procede al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las instalaciones de faena para la construcción. Los elementos de la instalación de faenas que puedan ser reutilizados serán llevados a empresas que se encarguen de ese servicio; mientras que los elementos que no puedan ser reutilizados serán llevados a lugares debidamente habilitados y autorizados para su disposición final.
Monitoreo arqueológico	En respuesta 6 del capítulo I de la Adenda, se amplía información incorporando durante los diferentes movimientos de tierra un monitoreo arqueológico. En respuesta 6 del capítulo II de la Adenda se describe esta acción: El monitoreo arqueológico se realizará de la siguiente forma: monitoreo permanente de 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 remoción de la superficie y excavación subsuperficial. Se realizarán charlas de inducción-por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo-a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente 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 incluirá 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, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo a este Consejo, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

	g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Monitoreo limnológico	Se ejecutará el seguimiento de la fauna íctica en los mismos puntos de puntos de muestreo evaluados en la caracterización limnología del proyecto, la cual consideró seis (6) puntos de muestreo, tres (3) de los cuales se distribuyeron en el canal de desagüe 1 y tres (3) en el canal de desagüe 2. Figura 6. Área de estudio y distribución relativa de los puntos de muestreo del monitoreo limnológico de fauna íctica.  Simbología - Puntos de muestreo - Canales de desagüe - Área de proyecto Fuentes de Información y parámetros cartográficos - Datos geodésicos y cartográficos - Elipsoida y Datum WGS84 - Proyección UTM - Huso 18 S - Fuente: Google Satellite - Escala: 1:5.000 PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO CENTAURO SOLAR Plan de Seguimiento Limnología y Fauna Íctica LAG

	Su localización en coordenadas UTM se observa en la siguiente tabla.																																	
	<table><tr><th rowspan="2">Punto de muestreo</th><th rowspan="2">Descripción del punto</th><th colspan="2">UTM - WGS84 - Zona 18H</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>FI-1</td><td>Canal de desagüe 1, aguas arriba del atraveso</td><td>754880</td><td>5945560</td></tr><tr><td>FI-2</td><td>Canal de desagüe 1, en atraveso</td><td>754491</td><td>5945596</td></tr><tr><td>FI-3</td><td>Canal de desagüe 1, aguas abajo del atraveso</td><td>754050</td><td>5945711</td></tr><tr><td>FI-4</td><td>Canal de desagüe 2, aguas arriba del atraveso</td><td>754816</td><td>5945192</td></tr><tr><td>FI-5</td><td>Canal de desagüe 2, en atraveso</td><td>754410</td><td>5945231</td></tr><tr><td>FI-6</td><td>Canal de desagüe 2, aguas abajo del atraveso</td><td>753994</td><td>5945341</td></tr></table>				Punto de muestreo	Descripción del punto	UTM - WGS84 - Zona 18H		Este	Norte	FI-1	Canal de desagüe 1, aguas arriba del atraveso	754880	5945560	FI-2	Canal de desagüe 1, en atraveso	754491	5945596	FI-3	Canal de desagüe 1, aguas abajo del atraveso	754050	5945711	FI-4	Canal de desagüe 2, aguas arriba del atraveso	754816	5945192	FI-5	Canal de desagüe 2, en atraveso	754410	5945231	FI-6	Canal de desagüe 2, aguas abajo del atraveso	753994	5945341
Punto de muestreo	Descripción del punto	UTM - WGS84 - Zona 18H																																
		Este	Norte																															
FI-1	Canal de desagüe 1, aguas arriba del atraveso	754880	5945560																															
FI-2	Canal de desagüe 1, en atraveso	754491	5945596																															
FI-3	Canal de desagüe 1, aguas abajo del atraveso	754050	5945711																															
FI-4	Canal de desagüe 2, aguas arriba del atraveso	754816	5945192																															
FI-5	Canal de desagüe 2, en atraveso	754410	5945231																															
FI-6	Canal de desagüe 2, aguas abajo del atraveso	753994	5945341																															
	Para la etapa de construcción se considera: <u>Frecuencia:</u> a. Una campaña antes del inicio de las obras b. Una campaña al final de las obras <u>Duración</u> Durante la construcción de las obras de atraveso. <u>Plazo de entrega</u> 30 días a contar desde el término de cada campaña de terreno. En Anexo 2 de la Adenda complementaria se presentaron los contenidos técnicos y formales para solicitar el PAS 119 del RSEIA, asociado a esta acción.																																	
Captura y relocalización de ejemplares de la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos)	Previo al inicio de las obras, se realizarán campañas de rescate y relocalización de ejemplares de <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos), cuyo objetivo será disminuir la pérdida de ejemplares, mediante su captura y relocalización en lugares aledaños. <u>Metodologías de caza, captura y manejo</u> Se realizará una búsqueda dirigida a lo largo de todas las áreas que serán intervenidos por el proyecto, donde se revisará todos los sectores propicios para la proliferación de anfibios, es decir, se																																	

	realizará una búsqueda en sectores inundados con presencia de herbáceas rastreras. Las capturas se llevarán a cabo a mano y con ayuda de mallas. Una vez capturados los individuos, se georreferenciará el punto donde fue encontrado el individuo, luego serán medidos utilizando una regla metálica desde la boca hasta la cloaca y se tomaron fotografías del vientre y dorso de todos los individuos. <u>Lugar de captura y de destino de los animales</u> El lugar de captura corresponde al área de intervención del proyecto, el cual consiste en un ambiente fragmentado de praderas dominadas por especies herbáceas adventicias, que ha sido condicionado para el uso ganadero. En dicho sector hay presencia de canales de regadíos, donde en los sectores donde se ha producido anegamiento han proliferado individuos de la especie <i>Pleurodema thaul</i>. Sector de relocalización: unidad donde hay presencia de agua estancada producto del rebalse del canal de regadío. Este presenta dos situaciones, la primera un sector completamente anegado, donde predominan especies acuáticas como <i>Egeria densa</i>, y otro considerado como una pradera inundada con la presencia de <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Alisma plantago-aquatica</i>, entre otras. Ambas situaciones son consideradas como un hábitat propicio para <i>Pleurodema thaul</i>. El sitio se encuentra ubicado en las coordenadas 754.393 E; 5.945.049 N (coordenadas UTM USO 18). En el Anexo H de la Adenda se actualizaron los antecedentes técnicos y formales para solicitar le PAS 146 asociado a esta acción del proyecto.
--	--

4.6.2 Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro de agua potable	Se requerirá de agua potable de uso doméstico. Para el consumo de los trabajadores se dispondrá de un total de 120 litros por persona al día de agua potable (de acuerdo con el D.S. N°594/1999 del MINSAL). La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, sin embargo, se considera para un máximo de 40 personas, por lo cual un consumo diario 4,8 m ³ /día. De acuerdo con lo anterior se dispondrá de un estanque de agua potable de 10 m ³ . Se dará

	cumplimiento a la NCh 409/84 para agua potable. El agua potable necesaria para uso doméstico e instalaciones sanitarias será suministrada por una empresa sanitaria que cuente con los permisos de la autoridad correspondiente. El transporte del agua se realizará en camiones aljibes que cuenten con los permisos de la autoridad correspondiente.
Servicios higiénicos	Los servicios higiénicos durante esta fase serán provistos por medio de baños químicos, en la cantidad y distanciamiento establecidos en el D.S. N°594/00 del MINSAL. La limpieza, mantención y retiro de los residuos líquidos será realizada por la misma empresa que provea de los artefactos. Se estima que esta mantención se desarrollará con una frecuencia de dos a tres veces por semana o en su defecto que asegure el buen estado de estos, sin que se generen focos de infección y generación y/o atracción de vectores sanitarios. Se les exigirá a las empresas contratistas las resoluciones que los autoricen a realizar dichas actividades, además de la certificación de la disposición final de los residuos generados de la limpieza
Sistema de Abastecimiento Eléctrico	Durante la etapa de construcción el Proyecto se conectará a la red existente para obtener el suministro de energía eléctrica, sin embargo, se considera contar con un grupo electrógeno de 5kVA.

4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El proyecto no considera extraer, explotar o utilizar recursos naturales.	

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
	En Anexo 5 de la Adenda complementaria se presentó una Estimación de emisiones atmosféricas. Para el cálculo de las emisiones se ha considerado la metodología y

los factores de emisión definidos en los documentos: “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas de proyectos inmobiliarios”, de la SEREMI de Medio Ambiente RM (2012), y algunos factores de emisión obtenidos del *EMEP/EEA emission inventory guidebook* 2009 y 2013.

Tabla. Emisiones atmosféricas, Ton/año

Contaminante	Año 1	Año 2	Año 3
MP ₁₀ Ton/año	1,243	0	0
MP _{2,5} Ton/año	0,1051	0	0
MPT ton/año	2,286	0	0
CO ton/año	1,211	-	-
NO _x ton/año	1,735	-	-
SO ₂ ton/año	0,002	-	-
COV ton/año	0,22	-	-
NH ₃ ton/año	0,0001	-	-

En Anexo 6 de la Adenda complementaria, se presentó la modelación de dispersión de material particulado total, fino y respirable, así como material sedimentable, debido a las emisiones generadas por la construcción del proyecto sometido a evaluación. La modelación se realizó con un modelo simplificado, inicialmente para descartar la necesidad de realizar un estudio más acabado, tal como se menciona en la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”, publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental en 2012. En caso de que el impacto sea de mayor envergadura, se realizará una modelación más compleja.

Los valores de concentración de material particulado en el aire se obtuvieron mediante el modelo computacional AERScreen. Esta versión es una versión simplificada del modelo original AERMod, el cual permite obtener concentraciones para todo tipo de proyectos simples, sin terrenos complejos, múltiples fuentes simultáneas, información meteorológica detallada, etc. Normalmente este tipo de modelos consideran el peor caso posible.

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos al hacer correr el modelo.

Tabla: Resultados modelación dispersión

Contaminante	Concentración máxima (µg/m ³ N)	Distancia (m)	Norma (µg/m ³ N)	% Respecto a Norma
MP ₁₀	4,30	250	150	2,9
MP _{2,5}	0,36	250	50	0,7
MPS	10,52 (*)	250	200	5,3

(*) Unidad para depositación de MPS es [mg/m² /día]

A nivel de dispersión de contaminantes, se puede apreciar en la tabla anterior, que no se superará la norma de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones y que el nivel de calidad del aire en el punto de máximo impacto es inferior al 3% de la norma primaria de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones, establecida en el D.S. N° 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la República. Se observa que el nivel de MP_{2.5} está por debajo del 1% de la norma primaria para MP_{2.5} establecida en el DS12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el nivel de MPS presenta un valor inferior al 6% de su correspondiente norma establecida en el DS04/1992 del Ministerio de Agricultura.

Se aprecia que el punto de máximo impacto queda dentro del recinto del proyecto, por lo que la percepción del vecino más cercano es aún menor. El bajo aporte se explica porque las emisiones son generadas en un área de proyecto amplio y dado a que corresponden a movimientos de tierra, estas emisiones tienen una baja energía y decantan rápidamente.

De los resultados obtenidos, se observa que no es necesario realizar un estudio de dispersión de contaminantes más acabado, tal como es descrito en el capítulo 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental en 2012, toda vez que los aportes son inferiores al 10% de las respectivas normas de calidad.

4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domiciliarios	En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la construcción. Para este efecto, se habilitarán baños químicos en frentes de faena que serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. Se considerará un consumo diario por persona de 150 l/día, (80% corresponde a aguas servidas domesticas) es decir un total de 4,8 m³ /día en el momento de máximo trabajo constructivo (40 trabajadores). El retiro de estos residuos será por la misma empresa que desarrolle las mantenciones de los baños químicos, o en su defecto por empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Ñuble.

4.6.4.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido y vibraciones	En Anexo 2.3 de la DIA se presentó un estudio de ruido y vibraciones. Tabla. Evaluación de niveles con respecto al D.S. N° 38/11 MMA.

	Punto	NPS Estimado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]
	R1	54	70
	R2	46	70
	R3	44	54
	R4	47	60
	R5	49	65
	R6	53	63
	R7	67	70
	Tabla. Evaluación de niveles con respecto al D.S. N° 38/11 MMA.		
	Punto	PPV [pulgadas/s]	Límite [pulgadas/s]
	R1	0,001	0,2
	R2	0,000	0,2
	R3	0,000	0,2
	R4	0,000	0,2
	R5	0,000	0,2
	R6	0,000	0,2
	R7	0,074	0,2
	Los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada.		

4.6.5 Residuos

4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables		
	Kg/mes	Ton/año (6 meses)
	800	4,8
El almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y		

	asimilables, se emplazará en una superficie aproximada de 15 m². Estos residuos serán manejados en un sistema de dos componentes: • El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores), y • Posteriormente serán almacenados en contenedores secundarios de mayor tamaño (capacidad mínima de 200 litros), herméticos y cerrados, ubicados en un área dentro de la instalación de faenas la cual estará delimitada y contendrá letreros que señalen que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables”.																					
Residuos industriales	<table><tr><th>Residuos</th><th>Art 90. Clasificación D.S N°148</th><th>Cantidad (ton/año)</th></tr><tr><td>Escombros de Hormigón</td><td>B2040</td><td>0,075</td></tr><tr><td>Sobrante cables, tornillos, alambres, metales</td><td>B1020</td><td>0,06</td></tr><tr><td>Elementos de protección personal</td><td>B3030</td><td>0,0306</td></tr><tr><td>Restos de embalaje</td><td>B3010</td><td>0,468</td></tr><tr><td>Totales Mensuales</td><td colspan="2">0,63</td></tr><tr><td>Totales Faena (6 meses)</td><td colspan="2">3,8</td></tr></table> Los retiros serán programados con una frecuencia mensual, para ser llevados a su destino final en un lugar autorizado por la Seremi de Salud de la Región del Ñuble, además se mantendrá un registro de la salida y lugar de disposición final autorizado.	Residuos	Art 90. Clasificación D.S N°148	Cantidad (ton/año)	Escombros de Hormigón	B2040	0,075	Sobrante cables, tornillos, alambres, metales	B1020	0,06	Elementos de protección personal	B3030	0,0306	Restos de embalaje	B3010	0,468	Totales Mensuales	0,63		Totales Faena (6 meses)	3,8	
Residuos	Art 90. Clasificación D.S N°148	Cantidad (ton/año)																				
Escombros de Hormigón	B2040	0,075																				
Sobrante cables, tornillos, alambres, metales	B1020	0,06																				
Elementos de protección personal	B3030	0,0306																				
Restos de embalaje	B3010	0,468																				
Totales Mensuales	0,63																					
Totales Faena (6 meses)	3,8																					

4.6.5.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Tabla: Generación de residuos peligrosos fase construcción.

Residuo Peligroso	Lista I, II o III (1) DS 148	Lista A (2) DS. 148	Cantidad (ton/mes)	Ton /año (6 meses)
Envases de lubricante	I.8	A3020	0,01	0,06
Tubos fluorescentes, componentes eléctricos o electrónicos	II.11	A1030	0,01	0,06
Elementos de protección personal contaminados con sustancias peligrosas	III.3	A4140	0,01	0,06
Trapos contaminados	III.2	A4140	0,01	0,06
Tóner de impresora	I.12	A4070	0,001	0,006
Pilas/baterías	II.13	A1160	0,002	0,012
Módulos fotovoltaicos dañados	II.13	A1170	0,1	0,6
TOTAL			0,143	0,858
Todos los residuos peligrosos serán retirados periódicamente una vez al mes, por una empresa calificada y autorizada, trasladándolos a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo con lo dispuesto en la misma normativa, y su almacenamiento será de acuerdo con lo señalado por el D.S. 148/2003 del MINSAL.				

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

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

Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	Durante la construcción, se considera la utilización de sustancias peligrosas, las cuales serán almacenadas en una bodega destinada especialmente para ello y en cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°43/2016 y a las normas chilenas NCh 382 of. 2004 y NCh 2190 of. 2003 en lo que refiere a su clasificación y señalización. Las sustancias peligrosas mencionadas, estarán establecidas por empresas que cuenten con las autorizaciones correspondientes; su almacenamiento y manipulación estarán de acuerdo con lo establecido al DS N°43/2016 MINSAL. Cabe señalar que el combustible no será almacenado en la instalación, sino que será

	administrado por un tercero, el cual estará debidamente autorizado.				
	Sustancia	Unidad	Cantidad	Forma de provisión	Actividad
	Grasas y lubricantes	Ton/año	0,054	Tambores/latas	Operación de maquinaria y vehículos
	Lubricante Spray (WD-40)	m³/año	0,004	Envase sellado	Lubricación de estructuras
	Espuma Sellante	m³/año	0,03	Envase sellado	Sellado de tuberías eléctricas
	Total	Ton/año	0,088		

4.7 Fase de operación

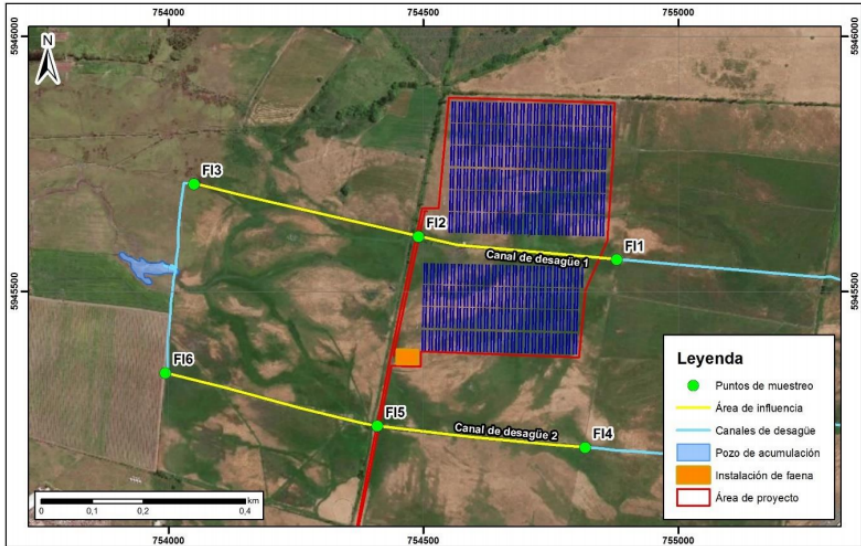
4.7.1 Partes obras y acciones

4.7.1.1 Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Paneles Fotovoltaicos	
Estructuras de montaje	
Centro de transformadores	
Inversores	
Sistema de puesta a tierra	
Sensor meteorológico	
Caminos internos	
Camino de acceso	
Obras de atravesio	
Cerco perimetral	

4.7.1.2 Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha	Se procederá a realizar las pruebas eléctricas, cuyo número dependerá de los resultados obtenidos. Las pruebas eléctricas

	consistirán básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones similares a como ocurrirá en la fase de operación
Limpieza de canales de desagüe	Esta actividad se realizará cuando el desagüe no presente escurriendo de agua, 1 vez al año para retirar basuras y material externos que obstruya el libre paso del agua. Lo anterior será puntualmente en los puntos definidos como FI-1, FI-2 y FI5, de acuerdo con el Anexo F Caracterización Limnología de la Adenda. Figura 7. Puntos de muestreo y posterior limpieza. 
Operación del Parque fotovoltaico	La operación normal, implica el funcionamiento de todos los elementos que la componen, estos son: ☐ Sistema fotovoltaico; ☐ Inversores instalados en los paneles fotovoltaicos; ☐ Subsistemas complementarios: cuadros de interconexión, conductores, protecciones eléctricas, etc.; ☐ Línea de Evacuación; y ☐ Centros de transformación. Con el funcionamiento normal de estos elementos, el proyecto generará energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico, la que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada (MT/BT), conducida a través de los sistemas de conexión internos al centro de distribución y luego inyectada a la red de distribución por medio de la línea de evacuación. En el Parque, los módulos se encuentran conectados en serie, los cuales se encargarán de captar la energía solar. Para poder inyectar la energía generada a la red eléctrica, se debe manipular la corriente

	continua generada y transformarla en corriente alterna. Una vez ondulada la tensión de los inversores en forma de corriente alterna a 50Hz se elevarán los niveles de tensión mediante un transformador elevador de 0,42 a 15 kV.
Actividades de mantención y conservación	<u>Mantenimiento preventivo y correctivo</u> Consiste en recorridos pedestres por el parque fotovoltaico para la inspección visual de los módulos, estructuras, equipos y conductores, con el objetivo de detectar posibles fallas que pudiesen afectar la seguridad y estabilidad del servicio, además del chequeo y limpieza de los sistemas eléctricos. Lo anterior incluye pruebas y medidas necesarias para mantener el eficiente funcionamiento de la planta. El mantenimiento preventivo se realizará por medio de 2 a 4 trabajadores, en un periodo de 3 a 5 días, con una frecuencia trimestral. Las acciones correctivas incluyen reapriete de conexiones, refuerzos de pintura, entre otros. Además, de acuerdo con el diagnóstico del mantenimiento preventivo, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus fases de producción, conversión, transformación y conducción. Algunas acciones correctivas son: • 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; y • Apriete de cables y conectores Adicionalmente, se realizará la corta de pastos, una vez al año, debido al crecimiento de la vegetación de la zona, a través de 2 a 4 trabajadores, en un periodo ente 2 a 3 días, los cuales estarán a cargo de la limpieza del terreno de hierbas y pastos, con el propósito de evitar el bloqueo de los módulos con el sol y el control de incendios. Los residuos orgánicos generados por esta actividad serán distribuidos uniformemente dentro del predio para su natural degradación. El mantenimiento correctivo coincide con la periodicidad del mantenimiento preventivo, el cual será de carácter trimestral. En este contexto las actividades de mantención según frecuencia estimada para cada una de ellas corresponden a: • Limpieza de paneles y revisión visual: Esto corresponde al lavado de las estructuras, por medio de agua atomizada, a cargo de una empresa especializada para estos fines.

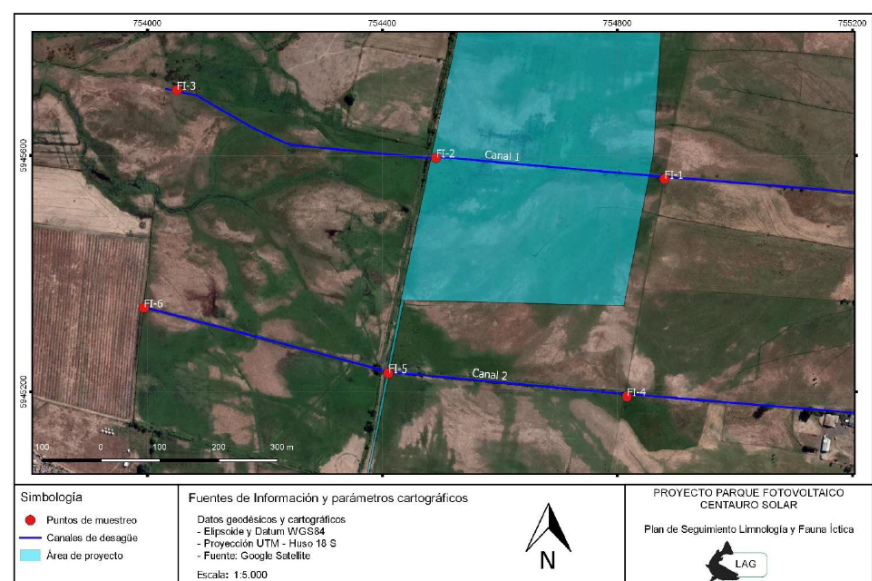
- Control eléctrico de elementos: Se realizarán revisiones y ajustes, por medio de un técnico electricista calificado para estos fines, según las recomendaciones del proveedor de estos equipos.
- Labores de mantención de la línea MT interior: Se realizarán inspecciones visuales, y controles de rutina, que acrediten el correcto funcionamiento de la línea.

Mantenimiento de Emergencia Corresponde a reparaciones no programadas, debido a daños realizados por personas, ya sean accidentes provocados o fenómenos naturales, debido a esto, no son predecibles y podrían requerir equipamiento mayor y personal especializado para mantener el servicio.

Monitoreo limnológico

Se ejecutará el seguimiento de la fauna íctica en los mismos puntos de puntos de muestreo evaluados en la caracterización limnología del proyecto, la cual consideró seis (6) puntos de muestreo, tres (3) de los cuales se distribuyeron en el canal de desagüe 1 y tres (3) en el canal de desagüe 2.

Figura 8. Área de estudio y distribución relativa de los puntos de muestreo del monitoreo limnológico de fauna íctica.



Su localización en coordenadas UTM se observa en la siguiente tabla.

Punto de muestreo	Descripción del punto	UTM - WGS84 - Zona 18H	
		Este	Norte
FI-1	Canal de desagüe 1, aguas arriba del atraveso	754880	5945560
FI-2	Canal de desagüe 1,	754491	5945596

		en atraveso		
FI-3	Canal de desagüe 1, aguas abajo del atraveso		754050	5945711
FI-4	Canal de desagüe 2, aguas arriba del atraveso		754816	5945192
FI-5	Canal de desagüe 2, en atraveso		754410	5945231
FI-6	Canal de desagüe 2, aguas abajo del atraveso		753994	5945341
Para la etapa de operación se considera: <u>Frecuencia:</u> c. Semestrales (alto y bajo caudal) durante los tres primeros años de operación <u>Duración</u> Tres (3) años <u>Plazo de entrega</u> 30 días a contar desde el término de cada campaña de terreno. En Anexo 2 de la Adenda complementaria se presentaron los contenidos técnicos y formales para solicitar el PAS 119 del RSEIA, asociado a esta acción.				

4.7.2 Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro de agua potable e industrial	Dado que la operación de la planta no requiere personal fijo y que su operación normal tendrá visitas trimestrales, asociadas a actividades de mantención y limpieza, se considera utilizar agua envasada para la bebida, para lo cual se contará permanentemente con agua embotellada. Durante esta fase, se requerirá agua industrial para el lavado de los paneles, con la finalidad de eliminar el polvo que se va depositando en los mismos y que se encuentra en suspensión en el aire. El lavado se realizará con frecuencia trimestral, mediante la aplicación de agua a presión, sin detergentes ni aditivos. El suministro de agua

	industrial estará a cargo de la empresa especializada que realizará los trabajos de limpieza y lavado. Para la limpieza de los módulos fotovoltaicos, se ha estimado un consumo de agua de 25.000 litros por mantenimiento, y será proporcionará por un tercero autorizado, por medio de un camión aljibe de 25 m³.
Servicios higiénicos	Dadas las características del proyecto, la cual será atendida a distancia, no se requiere de servicios higiénicos. En el caso de las actividades de mantención, se coordinará previamente con la empresa autorizada para que proporcione de baños químicos portátiles, considerando que las mantenciones no sobrepasarán los 5 días.
Energía eléctrica	Durante la fase de operación, la energía eléctrica para iluminación y consumos menores será suministrada por el empalme existente.

4.7.3 Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Energía eléctrica	Se estima una generación media anual estimada de 12 MWh de energía eléctrica, que serán producidos considerando la potencia nominal AC de 9 MW.

4.7.4 Recursos naturales que extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades del Proyecto durante la fase de Operación.	

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	En Anexo 5 de la Adenda complementaria se presentó una Estimación de emisiones atmosféricas. Para el cálculo de las emisiones se ha considerado la metodología y los factores de emisión definidos en los documentos: “Guía para

la estimación de emisiones atmosféricas de proyectos inmobiliarios”, de la SEREMI de Medio Ambiente RM (2012), y algunos factores de emisión obtenidos del *EMEP/EEA emission inventory guidebook* 2009 y 2013.

Tabla. Emisiones atmosféricas, Ton/año

Contaminante	Año 1	Año 2	Año 3
MP ₁₀	0,0072	0,0144	0,0144
MP _{2,5}	0,0005	0,0011	0,0011
MPT	0,0157	0,0313	0,0313
CO	0,0065	0,0389	0,0389
NO _x	0,0054	0,0324	0,0324
SO ₂	0,000001	0,000004	0,000004
COV	0,0002	0,0011	0,0011
NH ₃	0,000001	0,00001	0,00001

4.7.5.2 Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
No se considera generar residuos líquidos durante esta fase.	

4.7.5.3 Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción		
Ruido	En Anexo 2.3 de la DIA se presentó un estudio de ruido y vibraciones. Tabla. Evaluación de niveles con respecto al D.S. N° 38/11 MMA, periodo diurno.		
	Punto	NPS Estimado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]
	R1	24	70
	R2	17	70
	R3	15	54

R4	17	60
R5	20	65
R6	22	62
R7	22	70

Tabla. Evaluación de niveles con respecto al D.S. N° 38/11 MMA, período nocturno.

Punto	NPS Estimado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]
R1	24	70
R2	17	70
R3	15	50
R4	17	50
R5	20	50
R6	22	50
R7	22	70

Los niveles de ruido estimados se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa vigente.

4.7.5.4 Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones		
Nombre		Descripción
Emisiones electromagnético	Campo	En Anexo 2.4 de la DIA se presentó un estudio de campos electromagnéticos, don se concluyó que: De la información recopilada referente a equipos similares a los que incluirán las instalaciones del Proyecto Parque Fotovoltaico Centauro, y de las modelaciones efectuadas, se concluye: Para el tendido eléctrico de 15 kV: - Campo eléctrico exterior al cable: nulo - Radio interferencia generado por el cable: nula - Campo magnético exterior al cable: □ A nivel del suelo, directamente sobre los cables: 21,8 [micro Tesla]

	□ A 1m sobre el suelo, directamente sobre los cables: 2,64 [micro Tesla] □ Valor límite de norma, a 1m sobre el suelo: 200 [micro Tesla] Para Transformadores y Switchgear: - Se instalarán al interior de casetas compuestas por contenedores metálicos, por lo tanto, el campo eléctrico hacia el exterior de la caseta será nulo - De acuerdo con lo establecido en la referencia [2] y la potencia de los equipos, el campo magnético es inferior a 1 [micro Tesla], a 10 m del equipo. En consecuencia, las instalaciones del Proyecto satisfacen la normativa respecto de la emisión de campos electromagnéticos.
--	--

4.7.6 Residuos

4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos		
Nombre		Descripción
Residuos domiciliarios	sólidos	Dado que el proyecto en su fase de operación no considera personal permanente, (el parque será operado en forma remota), no se considera la generación de este tipo de residuos.
Residuos sólidos industriales no peligrosos		No se considera la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos durante esta fase del Proyecto debido a que las actividades de mantención y limpieza serán realizadas por empresas especializadas, quienes se llevarán los residuos generados producto de esta actividad para su disposición final en lugares autorizados

4.7.6.2 Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos		
Nombre		Descripción
Residuos peligrosos		No se considera la generación de residuos peligrosos durante esta fase del Proyecto debido a que las actividades de mantención y limpieza serán realizadas por empresas especializadas, quienes se llevarán los residuos generados producto de esta actividad para su disposición final en lugares autorizados.

4.8 Fase de cierre

4.8.1.1 Acciones

Tabla 4.8.1.1 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmontaje de celdas fotovoltaicas, equipos eléctricos, y cables de transmisión	La primera actividad consistirá en desmantelar y retirar todos los equipos y estructuras pertenecientes a la planta, para luego ser acopiados en forma temporal en un patio de salvataje, para su selección, reciclaje o disposición final en un sitio autorizado
Retiro de radieres	Los radieres que soportaron las estructuras de los centros de transformación o transformadores, serán demolidos con maquinaria adecuada. Los escombros serán posteriormente acopiados para su retiro y disposición final.
Reposición y acondicionamientos	En el área intervenida se llevará a cabo la descompactación del suelo mediante subsolado y escardado, luego se procederá a su estabilización. La descompactación se realizará en períodos de baja humedad del suelo, para asegurarse la restauración deseada y evitar compactación adicional de la superficie.
Limpieza de área intervenida	Una vez concluidas las actividades del cierre, se procederá a retirar todos los residuos que hayan quedado producto de las acciones. Estos serán manejados y dispuestos en forma definitiva en un sitio autorizado dentro de la región.

5 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas	
Impacto no significativo	(*) Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas Se presentó una modelación de los valores de concentración de material particulado en el aire mediante el modelo computacional AERScreen. A nivel de dispersión de contaminantes, se puede concluir, que no se superará la norma de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones y que el nivel de calidad del aire en el punto de máximo impacto es inferior al 3% de la norma primaria de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones, establecida en el D.S. 59/1998 del Ministerio Secretaría General de la República. Se observa que el nivel de MP_{2.5} está por debajo del

	1% de la norma primaria para MP_{2.5} establecida en el DS N°12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el nivel de MPS presenta un valor inferior al 6% de su correspondiente norma establecida en el DS04/1992 del Ministerio de Agricultura. Se aprecia que el punto de máximo impacto queda dentro del recinto del proyecto, por lo que la percepción del vecino más cercano es aún menor. El bajo aporte se explica porque las emisiones son generadas en un área de proyecto amplio y dado a que corresponden a movimientos de tierra, estas emisiones tienen una baja energía y decantan rápidamente.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de Tierra o despeje de área de trabajo Construcción de caminos internos
Fase en que se presenta	Construcción
Alteración de los niveles de ruido	
Impacto no significativo	(*) Alteración de los niveles de ruido De acuerdo con los resultados de la evaluación de impacto acústico presentado Anexo 2.3 de la DIA, donde se realizó una evaluación de los niveles proyectados por el mediante el software de predicción sonora Predictor – Lima V.2019.02 de Bruel & Kjael, Dinamarca. Los niveles de emisiones de ruido no superarán la normativa vigente D.S. N°38/11 MMA.
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria Operación del Parque
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2 Recursos naturales renovables

5.2.1 Aire

[

Tabla 5.2.1 Aire	
Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	(*) Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas Se presento una modelación de los valores de concentración de material particulado en el aire mediante el modelo computacional AERScreen. A nivel de dispersión de contaminantes, se puede concluir, que no se superará la norma de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones y que el nivel de calidad del aire en el punto de máximo impacto es inferior al 3% de la norma primaria de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones,

	establecida en el DS59/1998 del Ministerio Secretaría General de la República. Se observa que el nivel de MP_{2.5} está por debajo del 1% de la norma primaria para MP_{2.5} establecida en el DS12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el nivel de MPS presenta un valor inferior al 6% de su correspondiente norma establecida en el DS04/1992 del Ministerio de Agricultura. Se aprecia que el punto de máximo impacto queda dentro del recinto del proyecto, por lo que la percepción del vecino más cercano es aún menor. El bajo aporte se explica porque las emisiones son generadas en un área de proyecto amplio y dado a que corresponden a movimientos de tierra, estas emisiones tienen una baja energía y decantan rápidamente.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de Tierra o despeje de área de trabajo Construcción de caminos internos
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.1.1 Fauna

Tabla 5.2.1.1 Fauna	
Perturbación del hábitat de fauna íctica presente en área de influencia	
Impacto ambiental no significativo	(*) Perturbación del hábitat de fauna íctica presente en área de influencia Las prospecciones de fauna íctica realizadas durante el mes de mayo de 2019 en los canales de desagüe ubicados en el área de influencia el proyecto mostró la presencia de dos (2) especies ícticas, entre las cuales se contaron una (1) nativa, correspondientes a <i>Cheirodon galusdae</i> (pocha de los lagos), y una (1) especie introducida, correspondiente a <i>Gambusia holbrooki</i> (gambusia). De acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), la pocha de los lagos (<i>Ch. galusdae</i>) se encuentra categorizada como “Vulnerable”. Las especies introducidas, en su calidad de exóticas, no se consideran dentro de los procesos de clasificación de especies de nuestro país. Se registró la presencia de peces en ambos cursos de agua evaluados, en todos los puntos de muestreo (Tabla 7 y Figura 2, del Anexo F Adenda). Dentro del área de estudio, los puntos de muestreo punto FI-1 (canal de desagüe 1, aguas arriba del atraveso), FI-2 (canal de desagüe 1, en el atraveso) y FI-5 (canal de desagüe 2, en el atraveso) mostraron los ensamble íctico de mayor riqueza, alcanzando un total de dos (2) especies. En los restantes puntos de

	muestreo se registraron ensambles monoespecíficos. <u>Para mayores detalles</u> Anexo F Adenda. Tabla 7 y Figura 2 del Anexo F Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de atraveso
Fase en que se presenta	Construcción
Pérdida o afectación de la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos)	
Impacto ambiental no significativo	(*) Pérdida o afectación de la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos) Los sectores donde se observó la especie <i>Pleurodema thaul</i> se encuentran cercanos al camino de acceso no pavimentado y existente del proyecto. La habilitación del camino considera una longitud de 1005 metros, de un ancho de 5 a 6 metros aproximadamente, por lo que en los puntos donde se observó la especie será intervenido parcialmente por el proyecto, considerándose como una obra de baja magnitud.
Parte, obra o acción que lo genera	habilitación del camino de acceso
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		
Sobre obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.		
Impacto ambiental no significativo		(*) Sobre obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Respuesta 13 del capítulo IV de la Adenda, se presenta la caracterización de flujos de tránsito vial de las vías de acceso al proyecto en su condición sin proyecto, considerando el escenario transitado el cual corresponde a la Ruta N – 66- O. De acuerdo con la información presentada, se concluye que el flujo vehicular del Proyecto en su fase de construcción y eventual cierre son de baja representatividad, siendo el tránsito de éste marginal. Adicionalmente el incremento es temporal y se acota a 6 meses, por consiguiente, el proyecto no genera alteración significativa por la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad, el

	aumento significativo de los tiempos de desplazamiento por el tránsito regular del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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

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

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

Impacto ambiental	(*) Alteración de la calidad del aire por emisiones atmosféricas (*) Alteración de los niveles de ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En Anexo 2.3 de la DIA se presentó un Estudio de ruido y vibraciones, se identificaron 7 receptores sensibles.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En Anexo 5 de la Adenda complementaria se presuntó una actualización de las emisiones atmosféricas y en Anexo 6 de la Adenda complementaria se presentó un informe de modelación de las emisiones atmosféricas actualizado. Durante la fase de construcción las principales emisiones atmosféricas corresponden a material particulado y gases, debido al tránsito de vehículos y camiones, funcionamiento de un grupo electrógeno y movimiento de tierra/excavaciones. Para la fase de operación las principales emisiones atmosféricas corresponden a material particulado y gases, debido al tránsito de vehículos solo durante las actividades de mantención. Para la fase de cierre, de forma similar a la fase de construcción, se generará material particulado y gases, debido al tránsito de vehículos, camiones y el funcionamiento de grupos electrógenos. Las emisiones serán de carácter temporal y marginales desde el punto de vista ambiental. “Para determinar si un proyecto afecta a la calidad del aire, se debe comparar el impacto del

proyecto contra su respectiva norma de calidad del aire.

En el caso de este proyecto, la fase de mayor emisión corresponde a la fase de construcción, por lo que se realiza una modelación de dispersión y depositación de material particulado inferior a 10 micrones, 2.5 micrones y particulado total en suspensión, de modo de comparar el impacto del proyecto con las normas de calidad del aire establecidas en los DS 04/1992 del ministerio de agricultura (Norma para MPS), DS 020/2013 del ministerio de medio ambiente (Norma para MP₁₀) y DS012/2011 del ministerio de medio ambiente (Norma para MP_{2.5}). Al comparar la fase de mayor emisión, deja implícito que para cualquier otra etapa de menor emisión tendrá un impacto menor. En el caso del proyecto, se incluye en el Anexo 6 adenda complementaria, la modelación de dispersión y depositación de Material Particulado inferior a 10 micrones, inferior a 2.5 micrones y Particulado Total, dado que son los contaminantes de mayor relevancia para el área de influencia (Zona saturada por MP).

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos al hacer correr el modelo.

Tabla: Resultados modelación dispersión

Contaminante	Concentración máxima (µg/m ³ N)	Distancia (m)	Norma (µg/m ³ N)	% Respecto a Norma
MP ₁₀	4,30	250	150	2,9
MP _{2.5}	0,36	250	50	0,7
MPS	10,52 (*)	250	200	5,3

(*) Unidad para depositación de MPS es [mg/m² /día]

A nivel de dispersión de contaminantes, se puede apreciar en la tabla anterior, que no se superará la norma de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones y que el nivel de calidad del aire en el punto de máximo impacto es inferior al 3% de la norma primaria de calidad de aire para Material Particulado inferior a 10 micrones, establecida en el DS59/1998 del Ministerio Secretaría General de la República. Se observa que el nivel de MP_{2.5} está por debajo del 1% de la norma primaria para MP_{2.5} establecida en el DS12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, mientras que el nivel de MPS presenta un valor inferior al 6% de su correspondiente norma establecida en el DS. N° 04/1992 del Ministerio de Agricultura.

Se aprecia que el punto de máximo impacto queda dentro del recinto del proyecto, por lo que la percepción del vecino más

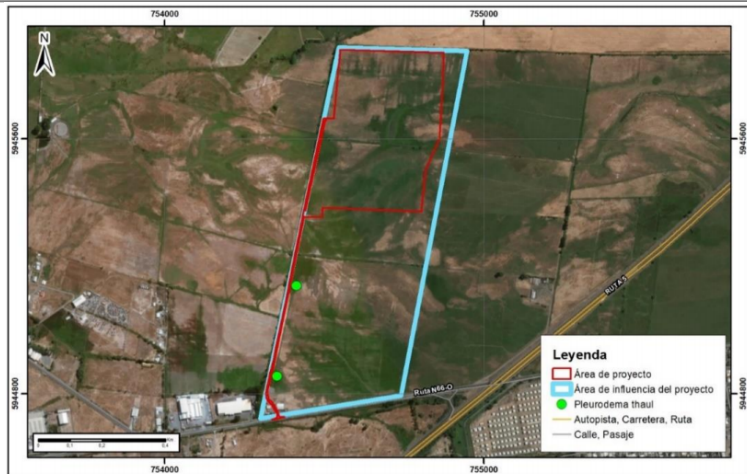
	cercano es aún menor. El bajo aporte se explica porque las emisiones son generadas en un área de proyecto amplio y dado a que corresponden a movimientos de tierra, estas emisiones tienen una baja energía y decantan rápidamente. De los resultados obtenidos, se observa que no es necesario realizar un estudio de dispersión de contaminantes más acabado, tal como es descrito en el capítulo 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” elaborada por el Servicio de Evaluación Ambiental en 2012, toda vez que los aportes son inferiores al 10% de las respectivas normas de calidad. Por lo tanto, se puede concluir que a nivel de calidad del aire el proyecto no genera un impacto significativo, y que dado el bajo aporte y la rápida dispersión se puede confirmar el área de influencia inicialmente considerado.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En Anexo 2.3 de la DIA se presentó un Estudio de ruido y vibraciones, se identificaron 7 receptores sensibles, aledaños al área del Proyecto los cuales corresponden principalmente a viviendas e instalaciones agroindustriales, las que se encuentran en Zona IV y Rural según los usos de suelo del PRC de Chillán La estimación de los niveles de ruido esperados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se realizó mediante el software de predicción sonora Predictor – Lima V.2019.02 de Bruel & Kjael, Dinamarca. Se estimaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido del Proyecto en los receptores identificados. Los Niveles de Presión Sonora obtenidos fluctúan entre 44 y 80 dB(A) para las fases de construcción y cierre, niveles que superan el límite máximo permisible para el receptor R7. Para la fase de operación se estimaron niveles de ruido que alcanzan 24 dB(A) en el punto más cercano. Debido a lo anterior, durante la fase de construcción y cierre, en el sector de la Línea de Tensión, se implementarán las medidas de control que se indican en el punto 4.2 del presente informe “Medida control de Ruido”.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de	Los residuos líquidos en la fase de construcción consisten en aguas servidas generadas por los trabajadores, estos efluentes serán manejados a raves de baños químicos mediante empresas autorizadas por la SEREMI de Salud. Para la fase de operación, no se contemplan baños químicos ya que el parque funcionará de manera remota. Las emisiones

la población de acuerdo a las letras anteriores.	(atmosféricas y ruido) durante las fases del Proyecto no sobrepasarán la normativa aplicable, según se señala en el estudio de ruido y estimación de emisiones atmosféricas. Dado que a los efluentes se les dará un adecuado manejo y se consideran medidas de control para las emisiones atmosféricas y ruido, no se presentan riesgo para la población. Por lo tanto, el Proyecto no amerita ser ingresado como EIA por este criterio.
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 al manejo de los residuos, el Proyecto manejará todos los residuos de acuerdo con la normativa aplicable, mayores antecedentes ver PAS 140 y 142 descritos en Capítulo 3 (manejo de residuos peligrosos y no peligrosos). Por lo tanto, no presentan riesgo para la población y el Proyecto no amerita ser ingresado como EIA por este criterio

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	(*) Perturbación del hábitat de fauna íctica presente en área de influencia (*) Pérdida o afectación de la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos)
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	No se identificaron
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La clasificación edafológica efectuada en el Área de Influencia del proyecto, en base a 8 calicatas, identifica la Serie Quella, variación 8 (QLA-8) con capacidad de uso Clase IV, en el 47,1% del área de influencia; la Serie Culenar, variación 1 (CUL-1) con capacidad de uso Clase IV, en el 6,21% del área de influencia; la Serie Culenar, variación 2 (CUL-2), con capacidad de uso Clase III, en el 12,5% del área de influencia; la Serie Quella, variación 10 (QLA-10), con capacidad de uso Clase VI, en el 4,6% del área de influencia; Misceláneo Suelo (MS-3), con capacidad de uso Clase VII, en el 0,6%; Urbano (UR), sin capacidad de uso en el 0,4% del área de influencia y Serie Mebuca, variación 4 (MBU-4), con capacidad de uso Clase III. El área de influencia se clasificó con capacidad de uso

	Clase IV en un 81,8%; Clase III en el 12,7%; Clase VI en el 4,6%; Clase VII en el 0,6% y Sin Capacidad de Uso (N.C) en el 0,4%. Según SCHLATTER, J. Y NEIRA, E. (2002)., en el 100% del área de influencia, el nivel de Erodabilidad alcanza el rango de “muy bajo”, mientras que la Erosividad alcanza el nivel de “moderado”. El riesgo de erosión actual dentro del área de influencia es descrito por CIREN (2010) como “moderado” en el 84,5% del área de influencia y “bajo o nulo” en el 15,5% de la superficie. El nivel de erosión actual descrito en terreno corresponde en los 8 puntos analizados, a “no aparente”. Lo anterior se explica principalmente porque las pendientes son todas casi planas, lo que minimiza la escorrentía durante lluvias intensas. Con la información proveniente de clasificación edafológica, es posible afirmar que el área de influencia presenta una Capacidad de Sustentar Biodiversidad (CSB) media, en base a los parámetros de drenaje pobre que se presenta en la mayor parte del área de influencia, asociado a las secciones clasificadas con Capacidad de Uso Clase IV. Los suelos con capacidad de uso Clase VI y VII presentan la menor CSB en atención a su mayor pedregosidad y menor profundidad efectiva, que se traduce en un menor volumen disponible para el crecimiento radicular. Los suelos clasificados con capacidad de uso Clase III presentan una mayor CSB, en base a su mayor profundidad efectiva. Estas comparaciones son válidas dentro de las mismas condiciones climáticas.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En respuesta N° 8 del capítulo IV de la Adenda se ampliaron los antecedentes para descartar un impacto significativo en este literal respecto a la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos) fue detectada a través de vocalizaciones en sólo dos puntos, estimando que la abundancia y ocurrencia de la especie, en el área de influencia, es baja. En forma específica, los sectores de observación corresponden a los puntos A1 y A3, tal como da cuenta la siguiente figura. Figura 9. Puntos de registro de <i>Pleurodema thaul</i>

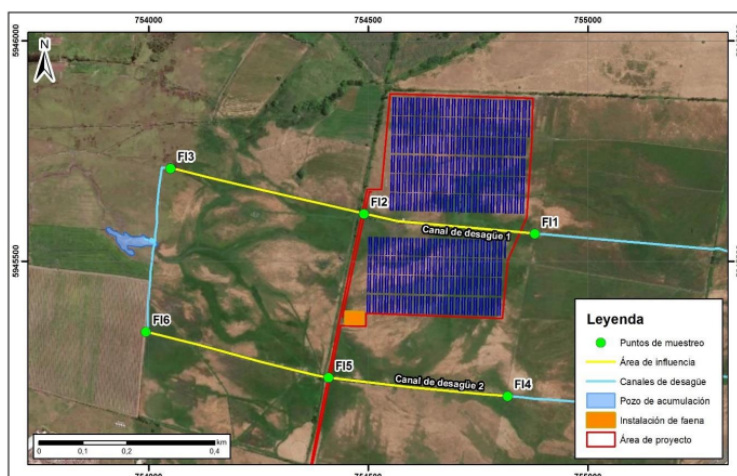


En forma específica, los sectores donde se observó la especie *Pleurodema thaul* (sapito cuatro ojos) encuentran cercanos al camino de acceso no pavimentado y existente del proyecto. La habilitación del camino considera una longitud de 1005 metros, de un ancho de 5 a 6 metros aproximadamente, por lo que en los puntos donde se observó la especie será intervenido parcialmente por el proyecto, considerándose como una obra de baja magnitud. En cuanto a la duración de la obra de habilitación del camino de acceso, en el cronograma de la fase de construcción indicado en la Tabla 1-25 del Capítulo 1, se establece que la construcción del camino de acceso se realizará dentro del primer mes, por lo que la duración de la intervención será menor a 30 días. Por otro lado, la especie se encuentra clasificada con estado de conservación “Casi Amenazada” (NT). Esta clasificación se les otorga a las especies que no satisfacen los criterios para ser clasificadas en alguna de las categorías de amenaza (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable). Debido a lo anterior, esta especie no es considerada como un recurso escaso, de acuerdo a la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” (SEA, 2015). En consecuencia, con lo anterior, se establece que la habilitación del camino de acceso genera un impacto no significativo, ya que dicha intervención no afecta la permanencia de la especie *Pleurodema thaul*, no altera su capacidad de regeneración o renovación y no altera las condiciones que hacen posible su presencia y desarrollo.

Respecto a la fauna íctica, en ambos canales se consideró como área de influencia el tramo comprendido entre el

límite oriente del área de proyecto (aguas arriba), y el sector de la junta con canal de desagüe sin nombre (aguas abajo). Lo anterior en vista que la fauna íctica puede presentar movimientos longitudinales a lo largo de estos canales.

Figura 10. Área de influencia de Fauna íctica



Cabe mencionar que los canales de desagüe que constituyen el área de influencia para la fauna íctica se encuentran inmersos en un sector altamente intervenido y antropizado. Dichos cursos de agua presentan pequeñas dimensiones y su origen antrópico implica que están regularmente sometidos a intervenciones por parte de sus usuarios para conducir adecuadamente las aguas (limpiezas, extracciones de lodos y materia orgánica acumulada, perfilamiento de los taludes, etc.). Su régimen de aguas está determinado por la recepción de aguas lluvia y por la recepción de destiles de aguas de riego provenientes de campos adyacentes, por lo que permanecen secos durante largos periodos dentro del año (información proporcionada por usuarios de canales), lo que implica sendas fluctuaciones en términos de disponibilidad del recurso agua para la biota acuática. Todo lo anterior contribuye a que estos sean altamente inhóspitos para la biota acuática. En la Caracterización Limnológico (Anexo F, Adenda 1) se observa que las características de hábitat acuático en los canales desagüe 1 y desagüe 2 fueron catalogadas como desfavorables para la mayor parte de la fauna íctica nativa descrita para la cuenca del Itata, dentro de la cual se encuentra circunscrita el área de estudio.

No obstante, estos sistemas son factibles de ser

	colonizados por parte de la fauna íctica (Habit 1994, 1997), principalmente por parte de especies introducidas, las que pueden soportar condiciones más severas tales como cambios bruscos en el caudal y en sus características físico - químicas. Tal es así que las colectas de peces mostraron la presencia de 2 especies de peces, correspondientes a la nativa <i>Cheirodon galusdae</i> y la introducida <i>Gambusia holbrooki</i>. Entre estas, <i>Ch. galusdae</i> se encuentra clasificada como “Vulnerable”, mientras que <i>G. holbrooki</i>, en su condición de especie exótica, no es evaluada dentro del RCE. A pesar de las condiciones de hábitat altamente variables y exigentes observadas en el área, la fauna íctica registrada en el área de estudio logra habitar allí debido a sus adaptaciones a tales condiciones, como es la presencia de sustrato blando, aguas calmas, abundante materia orgánica en el fondo, vegetación acuática, etc. En particular, la presencia de vegetación acuática favorecería a <i>G. holbrooki</i>, lo que se vería reflejado por su alta abundancia y dominancia en el área de estudio. Por su parte, <i>Ch. galusdae</i>, si bien presenta afinidad por las condiciones de hábitat registradas en el área, siempre presentó menor abundancia que <i>G. holbrooki</i>. Lo anterior sería el resultado del carácter oportunista, hábitos de depredador, alta plasticidad y adaptabilidad ambiental que caracterizan a <i>G. holbrooki</i>. Ambas especies mostraron sus mayores abundancias en los puntos de muestreo FI-5 y FI-2, los cuales se caracterizaron por presentar el mayor ancho de sección y las mayores profundidades, lo que se traduce en una mayor disponibilidad de hábitat en términos de superficie y volumen, espacio dentro del cual se reunieron todas las condiciones físicas y químicas que favorecen la presencia de peces, especialmente de la especie introducida <i>G. holbrooki</i>, lo que fue evidente a la vista de su alta dominancia en ambos puntos de muestreo. Adicionalmente se puede apreciar en el PAS 156 (Anexo I, de la Adenda), que la construcción de los atraviesos se realizará en condiciones de cero caudales, es decir, en época estival, por lo que no habrá presencia de fauna íctica en los sitios de construcción por ausencia de agua. Lo anterior asegura la no afectación de la fauna íctica por causa de las obras asociadas a la construcción de los atraviesos contemplados por el proyecto.
--	---

	En vista de ello, se adjunta a la Adenda complementaria en el Anexo 2 el Permiso Ambiental Sectorial N° 119 del D.S. N°40 de 2012/MMA (PAS 119), en el cual se presentan todos los antecedentes necesarios solicitados para la tramitación del permiso de pesca de investigación requerido para la ejecución del monitoreo de fauna íctica a realizarse en el periodo de construcción del proyecto, en particular asociado a las obras descritas en el Permiso Ambiental Sectorial N° 156 del D.S. N°40 de 2012/MMA (PAS 156) anexo en la Adenda. Adicionalmente cabe mencionar que en los canales de desagüe: • No se extraerá agua; • No se descargará efluentes líquidos, • Todos los residuos sólidos se manejarán de acuerdo a la normativa y se dispondrán en lugares autorizados. Adicionalmente se presentará un rescate y relocalización debido al potencial riesgo de generar mortalidades de especies ícticas nativas, principalmente durante la fase de construcción del proyecto. La evaluación de los antecedentes para el plan de rescate y relocalización serán presentados de forma directa a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura posterior a la obtención de la RCA. Se solicitará el Plan por la duración del proyecto en la fase de construcción, con el fin de tener cobertura temporal en el caso que requiera su aplicación. Dicho plan será implementado en el caso que los canales presentan agua al momento de la construcción de las obras de cruces.
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.	De acuerdo con los análisis y estudios realizados se indica que la duración de los impactos es de carácter temporal (durante la fase de construcción y cierre) e irrelevante durante la fase de operación. De acuerdo con los análisis y estudios realizados se indica que la intervención es de carácter temporal (durante la fase de construcción y cierre) e irrelevante durante la fase de operación. Por lo demás la duración de la construcción de las obras de atravesos será de 4 semanas, de las cuales 2 implican la intervención de los canales, de acuerdo con lo indicado en el PAS 156 (Anexo I de la Adenda).
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	En el área de Proyecto no le es aplicables normas secundarias, la construcción y operación del Proyecto no afecta a recursos protegidos por ellas.

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.	
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.	En el Anexo 2.3 de la DIA se presentó Estudio de Ruido y Vibraciones, la estimación de los niveles de ruido esperados durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se realizó mediante el software de predicción sonora Predictor – Lima V.2019.02 de Bruel & Kjael, Dinamarca. Se identificaron siete receptores sensibles aledaños al área del Proyecto los cuales corresponden principalmente a viviendas e instalaciones agroindustriales, las que se encuentran en Zona IV y Rural según los usos de suelo del PRC de Chillán. Se estimaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido del Proyecto en los receptores identificados. Los Niveles de Presión Sonora obtenidos fluctúan entre 44 y 80 dB(A) para las fases de construcción y cierre, niveles que superan el límite máximo permisible para el receptor R7. Para la fase de operación se estimaron niveles de ruido que alcanzan 24 dB(A) en el punto más cercano. Dado que los niveles de ruido estimados en el receptor R7, asociadas a la construcción de la línea de tensión, se encuentran sobre el límite máximo permisible, se implementarán barreras acústicas de manera de asegurar el cumplimiento normativo en todo momento. Se concluye finalmente, que los niveles de ruido y vibraciones generados por la ejecución del Proyecto cumplen con los límites máximos establecidos en la normativa y/o criterio de referencia. Se considera que el aumento en emisión sonora producto

	de la realización de Proyecto se ajusta a la normativa vigente, por lo que no afecta a los potenciales receptores más cercanos (ver Estudio de Ruido y Vibraciones Anexo 2.3 de la DIA). Cabe precisar que al interior de área del Proyecto no existe fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En la etapa de construcción los residuos peligrosos serán almacenados de acuerdo a la normativa aplicable y retirados y dispuesto por la empresa contratista autorizadas por la SEREMI de Salud, por lo tanto, no se afectarán los recursos naturales renovables (ver PAS 140 y 142 descritos en Capítulo 3 de la DIA). En la fase de operación no se almacenarán productos químicos al interior de las instalaciones. Para las actividades de mantención, las empresas a cargo llevarán los productos necesarios y dispondrán los residuos en lugares autorizados por lo que no existirá almacenamiento temporal de estos productos al interior de las instalaciones. Por lo tanto, el Proyecto no generará riesgos para los recursos naturales, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, ya que éstas se ajustan a los parámetros establecidos en las normas correspondientes, así como también su respectivo manejo, asegurando su cumplimiento. En relación a las obras de atravesos, Adicionalmente, se adoptarán una serie de medidas tendientes a no generar efectos adversos a la calidad actual de las aguas, o que repercutan en un empeoramiento de la calidad de las mismas hacia aguas abajo de las obras. • Considerando que el cauce es de régimen estacional, corresponde a realizar las actividades de construcción en época estival, donde el cauce no presente desagüe de agua. • De manera general, cabe mencionar que los trabajadores contarán con supervisión permanente en los frentes de trabajo por parte de la Inspección Técnica prevista por el Titular. Además, se dictarán charlas que incluirán, entre otras cosas, los siguientes puntos: - Prohibición de verter a cursos de agua cualquier material o residuo líquido. - Prohibición de depositar cualquier tipo de residuo, doméstico o industrial, fuera de los sitios debidamente demarcados y autorizados para ello en los frentes de trabajo.

	- No se realizarán en terreno las actividades de lavado de maquinarias, trasvasije de combustibles, aceites u otros. Todas estas actividades serán realizadas por las empresas responsables de las maquinarias en lugares habilitados (externos al sitio de faena). - No se realizará mantenimiento de maquinaria al interior de la obra. Cualquier actividad de este tipo será exclusiva responsabilidad de la empresa contratada para el mantenimiento de la maquinaria, realizando dichas actividades en lugares habilitados, siempre externos al sitio de faena.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En respuesta N° 4 del capítulo I de la Adenda, se aclara que el proyecto no considera como acción el agotamiento de napa freática, se aclara que durante la caracterización del ecosistema terrestre, el predio se encontraba con actividades de riego, por lo cual se observó con alta saturación de agua, específicamente en el sector georreferenciado en la Tabla N° 5-3 del Anexo 2.6 de la DIA, los que se muestran en la Figura 5-2 (Puntos de muestreo de fauna en el área de influencia) del mismo anexo. El sector donde se presencié alta saturación de agua está ubicado al costado del canal de desagüe (H1 Tabla 5-3, Anexo 2.6). Respecto al punto H2, este es coincidente con el riego que se realiza en el predio, tomando el agua desde los canales a desagüe hacia el interior, tal como fue mostrado en la figura 2-2 del capítulo 2, donde se caracterizan los canales de desagüe y se explica que a escala predial, el área de emplazamiento de las obras presenta acequias menores utilizadas para la distribución del recurso hídrico dentro del terreno, y que quedan sin funcionamiento con la ejecución del proyecto. Adicionalmente en el Anexo 2.5 de la DIA, se concluye que las calicatas realizadas en el área del proyecto corresponden a un drenaje pobre. Adicionalmente el nivel freático fue registrado a 9 m de profundidad, en el pozo “Lechera Longavi Limitada”, durante una campaña de mediciones de la DGA (2011), entre los meses de Julio y septiembre del año 2011. El pozo medido está ubicado ~700 m al sur del área de Proyecto (ver Figura 7). Por otro lado, las excavaciones del proyecto son puntuales y no serán mayores a 1,5 m. Lo anterior queda en evidencia con el tipo de suelo encontrado en la exploración geotécnica (Anexo I PAS

	156, sub-anexo 3 Informe Geotécnico) correspondiente a limos arcillosos, los cuales se encuentran en terrenos con poca pendiente y mal drenaje, producto más bien de la sedimentación que de arrastre, como pueden ocurrir en fenómenos detríticos. Con el antecedente de la caracterización granulométrica del lecho y del tipo de escurrimiento subcrito o de río, y considerando que bajo el metro de excavación se encuentra un suelo del tipo tosca, de características muy dura que impide la infiltración del agua superficial. De acuerdo a la explicación anterior se concluye que la ejecución del proyecto no considera como acción el agotamiento de napa.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera introducir especies exóticas.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	(*) Sobre obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	
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.	A partir de la información expuesta en el estudio de Medio Humano adjunto en Anexo 2.8 de la DIA. El área del Proyecto no presenta recursos naturales utilizados como sustento económico por los grupos humanos presentes en el área de influencia. Por otra parte, en el sector rural del área de influencia se identifican actividades de tipo agrícola correspondiente a la producción hortícola en menor escala (cultivo de tomates y árboles frutales), las que se comercializan en el comercio local informal que se

	desarrolla en el mismo sector, a orillas de la Ruta N-60-O. Asimismo, los grupos familiares mantienen crianza de ganado bovino para el autoconsumo. De acuerdo a lo presentado respuesta N° 4 del capítulo IV de la Adenda sobre Área de influencia Medio Humano, donde se amplía la información respecto a derechos de aprovechamiento de aguas, y de acuerdo a lo indicado en el Anexo 12 (Estudio Medio Humano) de la DIA, capítulo 6.2 letra a), “El área del Proyecto no presenta recursos naturales utilizados como sustento económico por los grupos humanos presentes en el área de influencia. Por otra parte, en el sector rural del área de influencia se identifican actividades de tipo agrícola correspondiente a la producción hortícola en menor escala (cultivo de tomates y árboles frutales), las que se comercializan en el comercio local informal que se desarrolla en el mismo sector, a orillas de la Ruta N-60-O. Asimismo, los grupos familiares mantienen crianza de ganado bovino para el autoconsumo”. En consecuencia, debido a que en el área del Proyecto no se realiza ningún tipo de actividad económica dependiente de recursos naturales, y a que el Proyecto no intervendrá aguas subterráneas ni superficiales, y que además cuenta con medidas de seguridad e higiene, es que no generará los efectos, características y circunstancias descritas en la letra 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” del artículo 7 del RSEIA.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Respuesta 13 del capítulo IV de la Adenda, se presenta la caracterización de flujos de tránsito vial de las vías de acceso al proyecto en su condición sin proyecto, considerando el escenario transitado el cual corresponde a la Ruta N – 66- O. La ruta de ingreso al proyecto esta completamente pavimentada, la cual se registra en el IGM F-100 y al mapa Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas Dirección de Planeamiento⁴ con el nombre de Ruta N-66-O. Sin embargo, en el Plan Nacional de Censos de la Dirección de Vialidad, la ruta en análisis corresponde al ROL N-662. De acuerdo con la información disponible en el sitio web http://servicios.vialidad.cl/censo/, se registra para el

año 2018 el volumen de tránsito de la Región de Ñuble específicamente en la ruta de acceso al proyecto. La Dirección de Vialidad realiza periódicamente mediciones en los principales caminos de la red pública nacional. El Plan Nacional de Censos de Tránsito se realiza cada dos o tres años y contempla tres muestras que se toman en verano (enero a abril), invierno (mayo a agosto) y primavera (septiembre a diciembre). Estas temporadas son representativas para la gran mayoría de los caminos censados.

En Tabla 9: Tránsito medio diario Anual año 2018, de la Adenda se reporta el Tránsito Medio diario Anual (TMDA) por temporada en los tres puntos de control existentes.

De acuerdo con la información anterior, y en conjunto con la información de la Tabla 3 de la Adenda, se analiza la situación sin proyecto en comparación al aporte de la fase de construcción del proyecto, siendo éste el escenario más desfavorable.

Tabla: Comparación de flujo sin y con proyecto en la fase de construcción.

Estación 16-166-01-1	Autos	Camionetas	Camiones en general sin remolque y remolque	Locomoción colectiva	TOTAL	% de aporte del proyecto
TMDA	4933	2419	767	168	8287	0,0603
Flujo total vehículos pesados / día			4			
Vehículos total livianos / día		1			1	

Respecto de la tabla anterior, se observa que el aporte de flujo vial en la ruta en la fase de construcción es de 0,0603%, representando el escenario más desfavorable, y con una duración acotada 6 meses.

De acuerdo a la información de flujos de la operación y cierre mostrado en la Tabla 3 de la presente adenda se

concluye que el aporte será de 0,12 vehículos / día para la operación y 1 vehículo / día para la fase de cierre, siendo un 0,0014% de aporte en la operación y 0,0121% en el cierre.

En cuanto a los tiempos de desplazamiento, se consideró el tiempo de desplazamiento de los vehículos del Proyecto para la ruta pública a ocupar por éstos y considerando la distancia a recorrer para distintos vehículos (livianos y pesados) hasta el único acceso del Proyecto.

Para estimar los tiempos de viaje de vehículos livianos, mayoritariamente empleados por los habitantes de la comuna de Chillan (camionetas, autos, vehículos livianos), se consideró una velocidad de tránsito promedio de 50 km/hora. El tiempo de desplazamiento se estima de acuerdo con el desplazamiento desde Chillan hacia el punto de acceso del proyecto. En la siguiente tabla se presenta los tiempos estimados de viaje de vehículos livianos para el segmento caracterizado.

Tabla: Tiempo estimado de Viaje Estimado para Vehículos Livianos.

Ruta	Distancia recorrida km	Tiempo Desplazamiento o estimado (Minutos) a Vel (50 km/hr)	Tiempo Total desplazamiento, ida y regreso (minutos)
N-66-O	3	0,06	7,2

Para estimar los tiempos de viaje de vehículos pesados (Camión 2 Ejes, etc) se consideró una velocidad de tránsito de 40 km/hora. En la siguiente tabla, se presentan los tiempos estimados de viaje de vehículos pesados para el segmento de la ruta a emplear por el Proyecto, considerando la distancia que utilizará el transporte de paneles, para analizar el escenario más desfavorable, de acuerdo con la información de la Tabla 3 de la Adenda.

Tabla: Tiempo estimado de Viaje Estimado para Vehículos pesados

Ruta	Distancia recorrida km	Tiempo Desplazamiento estimado (Minutos) a Vel (50 km/hr)	Tiempo Total desplazamiento, ida y regreso (minutos)
------	------------------------	---	--

	<table><tr><td>N-66-O</td><td>46,82</td><td>1,1705</td><td>140,46</td></tr></table>	N-66-O	46,82	1,1705	140,46
N-66-O	46,82	1,1705	140,46		
	De acuerdo con la información presentada, se concluye que el flujo vehicular del Proyecto en su fase de construcción y eventual cierre son de baja representatividad, siendo el tránsito de éste marginal. Adicionalmente el incremento es temporal y se acota a 6 meses, por consiguiente, el proyecto no genera alteración significativa por la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad, el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento por el tránsito regular del proyecto.				
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Respuesta 12 del capítulo IV de la Adenda, se amplió información indicando que la zona de anegamiento declarada corresponde a la saturación momentánea del suelo producto de las actividades de riego, que corresponde a una actividad que se realiza sólo dentro de los márgenes del predio. Esta actividad se detendrá una vez que comience a operar el Proyecto, pero los canales de desagüe seguirán corriendo y operando de forma normal. Debido a lo anterior, es que se contemplan obras de atravesos de dichos canales con el fin de no intervenir su escurrimiento normal. Adicionalmente las condiciones de inundación por efectos del riego se producen por el pobre drenaje del suelo, tal como fue descrito anteriormente. En consecuencia, y a raíz de lo señalado, no habrá afectación a la población identificada en el área de influencia, asociada a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos.				
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.	En base a lo indicado en informe de Medio Humano adjunto en Anexo 2.8 de la DIA, ninguna de las fases del Proyecto interfiere ni afecta las actividades que se realizan en la comuna. De esta manera se descarta la intervención de actividades culturales y tradicionales que se relacionen con la identidad propia del área de influencia, y por ende el Proyecto no generará impactos significativos en la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo				
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia del Proyecto.				

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

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

Impacto ambiental	No se identificaron.
Existencia de poblaciones protegidas	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares según lo indicado en http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/ para un radio de 5 km de distancia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto se localiza al interior de un sector rural, y este no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares según lo indicado en http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/ para un radio de 5 km de distancia. El área protegida más cercana es el Sitio Prioritario Cerro Cayumanque a 29 km aprox. Nevados de Chillán 46 km.
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.	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares según lo indicado en http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/ para un radio de 5 km de distancia
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares según lo indicado en http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/ para un radio de 5 km de distancia

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de valor turístico	No se identificó un valor turístico en el área de influencia del proyecto.
Existencia de valor paisajístico	Se realizó una campaña de terreno el día 11 de febrero de 2019 para levantar los componentes básicos y visuales que conforman el paisaje. En el anexo 2.9 se presentó un informe de paisaje. Los resultados obtenidos determinaron que el área del Proyecto se emplaza en la Macrozona Centro y en la subzona Llano Centro-Sur, en la división política administrativa de la región de Ñuble, específicamente en la comuna de Chillan. En cuanto al carácter del paisaje, éste corresponde a un valle. Sobre la base de los atributos biofísicos valorados, se determina que el área de influencia posee un valor paisajístico medio, debido principalmente al grado de intervención que presentan.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico.

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

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

Impacto ambiental	No se identificaron
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el anexo 2.7 de la DIA se presentó un informe arqueológico y patrimonial, Se recorrió la totalidad del área destinada al proyecto, con el fin de establecer los sectores más sensibles desde el punto de vista arqueológico y patrimonial, en Anexo J de la Adenda se adjuntó los tracks de prospección en formato kmz y sobre un plano en el que se puedan distinguir a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con norte referenciado. Cabe señalar el sitio arqueológico más cercano Cueva de Quilmo, ubicado 12 km al sureste de la ciudad de Chillán,
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.	De acuerdo con los antecedentes aportados por el informe de prospección arqueológica realizado, el Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área del Proyecto no existen 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.	En el área del Proyecto no existen sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

7 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia Actividad Sísmica

Tabla 7.1.1 7.1.1 Riesgo Actividad Sísmica	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área en general
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Si se produce un movimiento sísmico de gran magnitud. Se dará alerta de manera inmediata, para que se active el plan de emergencia y la evacuación del personal. • Paralización de toda maniobra, en el uso de maquinarias y/o equipos; a fin de evitar accidentes. De ser el caso, proceder a cortar la energía eléctrica de las faenas, talleres y toda instalación. • Identificar las zonas de seguridad. • Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • Realizar simulacros. • Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se detendrán las tareas haciendo abandono rápidamente de los espacios confinados, excavaciones, bajo estructuras y bordes, ya que aumenta el peligro de derrumbe y caída desde altura. El personal se reunirá en el “Punto de Encuentro” más cercano o “Zona de Seguridad” de la Obra. El electromecánico de mantención desenergizará todos los artefactos y/o equipos eléctricos para evitar un principio de incendio ante presencia de gas, además procederá a desconectar la fuente eléctrica de la grúa una vez que esta haya bajado la carga. Después del sismo, se evacuará a todo el personal a la “Zona de Seguridad” de la Obra, se deberá prestar y/o coordinar la atención a los lesionados, tomar asistencia a todo el personal reunido, comprobar el funcionamiento de los servicios, cerrar y señalizar con cinta de peligro zonas de trabajo dañado o con peligro. Los trabajadores no se podrán retirar de la obra o reingresar a trabajar hasta que el Comité de Emergencias designado lo indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la	En el caso de que se active este plan de emergencia, se

SMA de la activación del Plan de Emergencia	procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.2 Riesgo o contingencia Evento climático extremo

Tabla 7.1.1 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia Evento climático extremo	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos de accesos, obras temporales y permanentes del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Disposición, contención y cubrimiento según sea el caso de acopio de material • Verificación de encauzamientos de aguas lluvias y áreas de contención de derrames en instalaciones de faenas. • Verificación previa de suministros: agua, alimentos, baterías y equipos de comunicación autónomos. • Todos los caminos de acceso e interiores serán mantenidos adecuadamente. • En caso de inestabilidad climática (lluvia, nieve o tormentas eléctricas), todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• De verse involucrado en una tempestad eléctrica, se debe detener el vehículo en un sector sin vegetación, dejando motor apagado con la corriente desconectada, entregar instrucciones a la tripulación en el sentido de abandonar el vehículo, alejándose al menos 300 metros, a un sector que les permita mantener control visual sobre el vehículo. • Toda persona en el área de las obras debe alejarse de cauces, cursos de agua, barrancos, y puentes. • Se reanudará la operación de las faenas una vez que el jefe de obras o coordinador general autorice, una vez pasada la emergencia. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.3 Riesgo o contingencia Incendio en Obra

Tabla 7.1.1 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia Incendio en Obra

Tabla 7.1.1 7.1.3 Situación de riesgo o contingencia Incendio en Obra	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella, principalmente producto de mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior de la obra. • Carteles informativos con las medidas. • Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales focos. • Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Las personas que se encuentren en el lugar procederán de inmediato a utilizar los extintores portátiles e informarán inmediatamente al coordinador del área afectada. • El coordinador del área siniestrada evaluará la situación, en caso de que el amago no pueda ser controlado con los extintores de la obra, dará la alerta de evacuación y solicitará la presencia de bomberos. • El electromecánico de mantención debe cortar el suministro de energía eléctrica de la obra. • Si el incendio amenaza con propagarse a otro punto las instalaciones, se procederá a despejar el sector de todo tipo de material que pueda entrar en combustión. • El personal de obra solo podrá actuar ante un amago de incendio, ya que bajo situaciones de incendio declarado solo podrá intervenir bomberos. IMPORTANTE: Cabe mencionar, que dependiendo de la composición química del residuo o elemento que se inflame será el tipo de extintor o medio con el cual se debe abatir el incendio. A continuación, se señalan los agentes de extinción de incendio según clase de fuego.

	según clase de fuego:			
	Clase de Fuego	Logo	Características	Agentes de Extinción
	Clase A		Fuegos de combustibles comunes, tales como: maderas, papel, género y diversos plásticos	Aqua presurizada, espuma, polvo químico seco ABC.
	Clase B		Líquidos y Gases Inflamables	Espuma, Dióxido de Carbono, Polvo químico seco ABC - BC
	Clase C		Eléctricos Energizados	Dióxido de carbono, Polvo químico seco ABC - BC
	Clase D		Metales Combustibles	Polvo químico especial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápito de Seguimiento Ambiental RCA.			
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria			

7.1.4 Riesgo o contingencia de Derrame sustancias peligrosas y combustible fase construcción

Tabla 7.1.1 7.1.4 Situación de riesgo o contingencia de Derrame sustancias peligrosas y combustible fase construcción	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra, asociadas al manejo de sustancias peligrosas y/o fallas en las maquinarias y camiones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento. • Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte el derrame dará aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo). • Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando

	corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas. • El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada. • Se delimitará el área afectada. • Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena o aserrín y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba. • Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación. • En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado. • El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente. • Se dará aviso a las autoridades pertinentes frente a cualquier accidente. IMPORTANTE: Siempre debe haber en bodega implementos de seguridad para la contención de derrames de acuerdo con la sustancia almacenada (inerte químicamente), lo básico que debe estar presente es: guantes, antiparras, mascarillas y overol o delantal para la protección personal, además de los implementos necesarios para la contención como tal (pala, escoba, contenedor, arena, aserrín y/o carbón activado, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápito de Seguimiento Ambiental RCA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.5 Riesgo o contingencia Contaminación de aire (fogatas, quemas, accidente)

Tabla 7.1.1 7.1.5 Situación de riesgo o contingencia Contaminación de aire (fogatas, quemas, accidente)

Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la instalación de faena en desarrollo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Restricción de velocidad máxima permitida para los camiones al interior del predio. Se dispondrá señalética prohibiendo fumar, realizar fogatas y quemas de basura. Se mantendrán en óptimas condiciones y con sus revisiones al día toda la maquinaria y vehículos. Se mantendrá el área de la obra aseada y sin desperdicios. El control de las medidas asociadas a los vehículos será realizado en el acceso de las obras, tanto para los vehículos que ingresan y egresan.
Forma de control y seguimiento	Registro de señalética, capacitaciones y documentación relativa a los vehículos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Uso de extintores para controlar focos iniciales de incendio de forma inmediata. Si hay combustible derramado en el suelo, como primera instancia, se colocará tierra, arena o algún otro material que lo absorba y no genere mayor peligro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.6 Riesgo o contingencia Contaminación de canales de desagüe por derrame de sustancias peligrosas

Tabla 7.1.1 7.1.6 Situación de riesgo o contingencia Contaminación de canales de desagüe por derrame de sustancias peligrosas	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción de las obras de cruces en los canales de desagüe.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizará una inspección visual del funcionamiento de la obra en forma diaria. • Se prohibirá en todo momento el depósito de material en los canales de desagüe, lo cual será supervisado por personal calificado (ITO de la obra), esta actividad será desarrollada durante toda la fase de construcción del Proyecto. • No se permitirá el lavado de materiales en el cauce o áreas aledañas. • Todo material de residuo o escombros será retirado de forma inmediata del sector a lugares autorizados. • No se permitirá el paso de personas no habilitadas al sector o al lugar de la faena. • No se desarrollará fabricación de hormigón in situ. • Estará prohibido dejar sustancias peligrosas cercenadas.

	• Además, se dictarán charlas que incluirán, entre otras cosas, los siguientes puntos: o Prohibición de verter a cursos de agua cualquier material o residuo líquido. o Prohibición de depositar cualquier tipo de residuo, doméstico o industrial, fuera de los sitios debidamente demarcados y autorizados para ello. • No se realizarán en terreno las actividades de lavado de maquinarias. • No se realizará mantenimiento de maquinaria al interior de la obra. Cualquier actividad de este tipo será exclusiva responsabilidad de la empresa contratada para el mantenimiento de la maquinaria realizando dichas actividades en lugares habilitados, siempre externos al sitio de faena.
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación al personal, e informe de registro del buen estado de la obra.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá dar aviso el jefe de turno, para activar el plan de comunicaciones y acciones, indicando el tipo, cantidad estimada y el lugar donde se produce el derrame. • Teniendo el registro previo del ingreso de sustancias al mar y su lugar geográfico. • Se deberá dar un reporte inmediato, si existen personal afectado por el derrame. • Llamar a bombero si fuese necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia. • Se recuperará producto derramado y material usado en la contención y se acopie en el sector predeterminado para su disposición final. • Dar aviso a la gerencia y a los encargados de comunicaciones, a las autoridades correspondientes. • Se deberán tomar muestras de aguas arriba y abajo. • Se deberá dar aviso a la población directamente afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápito de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.7 Riesgo o contingencia Posible afectación de la fauna Íctica nativa por la construcción de las obras de atravesos en canales de desagüe

Tabla 7.1.1 7.1.7 Situación de riesgo o contingencia Posible afectación de la fauna Íctica nativa por la construcción de las obras de atravesos en canales de desagüe	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción de las obras de cruces en los canales de desagüe.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La construcción de las obras de atravesos se realizará en condiciones de cero caudal.

	Previo a la construcción de las obras de atravesos, se capacitará al personal ante la presencia de la fauna íctica nativa y normativa asociada.
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación al personal previo a la construcción de las obras de atravesos en los canales de desagüe.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso que las obras se desarrollen con caudal presente, se deberá detener la obra hasta que los canales de desagüe este en cero caudal. Realizar un seguimiento adicional de la fauna íctica en las obras de cruces.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.8 Riesgo o contingencia Eventual afectación de fauna

Tabla 7.1.1 7.1.8 Situación de riesgo o contingencia Eventual afectación de fauna	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	A todas las obras de la fase de construcción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Definición de velocidades máximas en zonas con presencia de fauna. • Al ingreso de vehículos al área del Proyecto, informar la existencia de fauna. • Prohibición de ingreso de fauna doméstica al área del Proyecto durante la etapa de construcción. • Instalación de señalética indique las prohibiciones de intervenir la fauna silvestre y prohibición de ingresar con animales domésticos. • Capacitación al personal.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones al personal, y registro fotográfico de las actividades de construcción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Primeros Auxilios y Traslado de Fauna Silvestre a Centro de Rescate. • En caso de que se encuentre alguna especie herida, producto de las actividades realizadas en la etapa de construcción del proyecto, y que ésta necesite atención veterinaria, se procederá a atraparla, si ello es factible de realizar, mediante una malla con algún elemento extensible u otro elemento apto para la situación. • Posteriormente, se procederá a tapar la cabeza del animal para

	que éste no pueda ver y se mantenga tranquilo. • Se colocará momentáneamente en algún contenedor o caja con agujeros de ventilación para su transporte a algún centro de rescate autorizado. Para lo anterior se seguirá con el siguiente procedimiento: 1. Se dará aviso inmediatamente al Servicio Agrícola y Ganadero de la Jurisdicción correspondiente. 2. Realizar el transporte del ejemplar en cajas cerradas, lo más oscuras posibles y con aireación. 3. Adecuar la instalación provisional al tipo de animal, evitando que éste pueda romper la caja y escapar. 4. No someter al animal a estrés innecesario (mostrarlo a otras personas, fotografiarlo, ambientes ruidosos, exponerlo a otros animales). 5. El habitáculo o caja en donde se deposite el animal deberá tener las dimensiones suficientes para que permanezca estirado y levantado, pero sin que pueda saltar o girarse. 6. En caso de que sean evidentes las fracturas de alas o patas en aves, conviene envolver el cuerpo del ave con algún material como tela o saco. En esta posición las alas permanecerán plegadas y pegadas al tronco y las patas estiradas, sobresaliendo sólo la cabeza, cuello y cola. El manejo del animal sólo será realizado por un profesional del área biológica, un biólogo o un médico veterinario. 7. No atar nunca a los animales con cuerdas o cintas adhesivas por el pico, cuello o patas. De esta forma se evitan asfixias, cortes de circulación sanguínea u otras lesiones. 8. Cuidar siempre de no ponerse al alcance de dentaduras, picos y/o garras. 9. No dar nunca alimento a los animales, tan solo algo de agua introducida lentamente en la garganta con jeringuilla. 10. No intentar capturar a un animal si vemos que puede tener una enfermedad infecciosa (si está muy delgado o tiene el plumaje en mal estado o respira con dificultad, por ejemplo). La preocupación y tranquilidad son los mejores consejeros en este caso. 11. El jefe de turno o encargado del área deberá registrar el hecho en la ficha de registro. 12. En caso de ser necesario, se procederá a la rehabilitación del animal en un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre del SAG, posteriormente se procederá a la liberación de los ejemplares de fauna afectados. Los costos médicos veterinarios y de transporte, serán cubiertos por el titular e informados a la Seremi del Medio Ambiente y Dirección Regional SAG, ambas de la Región del Ñuble.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.9 Riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD

Tabla 7.1.1 7.1.9 Situación de riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e instalación de faena, causas asociadas al manejo de residuos sólidos domiciliarios (RSD)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Almacenamiento en contenedores tapados y con bolsa plástica en su interior. No acumulación por tiempos prolongados, se estima su extracción 3 veces por semana o según necesidad. Inducción al personal y trabajadores de depositar RSD en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. Implementación de sistema de control de vectores mensual.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de corresponder a una plaga se dará aviso a la Autoridad Sanitaria y se llamará a Control de Plagas. Se evacuará al personal en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.10 Riesgo o contingencia Incendio de vegetación

Tabla 7.1.1 7.1.10 Situación de riesgo o contingencia Incendio de vegetación	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro de la obra y en las inmediaciones, principalmente por mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación al personal. En forma previa al inicio de las actividades, se realizan charlas respecto a incendios, incluyendo aquellos vinculados a la vegetación. Estas charlas incluirán nociones teóricas básicas con respecto al comportamiento del fuego y los métodos de combate de incendios, además de antecedentes respecto a las medidas para evitar la generación de incendios y las técnicas para su control (manejo de extintores). Limpieza previa. Antes del inicio de las actividades constructivas propiamente tal, se limpiará las zonas de basura y pasto seco, para

	Instalación de señalética. Se colocarán letreros alusivos a la prevención de incendios asociados zonas especiales para fumadores, prohibiciones de fogatas y quemas de basura, y zonas de seguridad y vías de evacuación, entre otros. Retiro de Basura. Toda la vegetación (ramas, paja u otros), se retirará en forma inmediata del predio hacia un lugar de disposición autorizada. Instalación de basureros. En la instalación de faena, se contará con contenedores cerrados para dejar la basura y evitar su dispersión. Definición de zonas de trabajo. En la instalación de faena, se han fijado zonas de trabajo taller, zonas de residuos, etc.) para disminuir potenciales causas de incendios de vegetación, por ejemplo: chispas de corte de fierro, soldaduras o similares. Despeje de áreas. Se despejará (limpiará) una vez al mes el perímetro alrededor de la instalación de faena en un ancho de 2 metros al menos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que se encuentre más cercano al foco de incendio dará aviso de inmediato a la persona encargada (prevencionista de riesgos u otro profesional) de coordinar las comunicaciones y las acciones a seguir. El encargado evaluará la magnitud del foco y a partir de ellos tomar las siguientes acciones: ✓ Intentar controlar el foco con extintores u otros medios que se dispongan (pala, rastrillo y otros) y/o ✓ Hacer el llamado a bomberos y dar la instrucción para retirar (evacuar) al personal hacia zonas de seguridad. ✓ Adicionalmente, se debe retirar el equipamiento y materiales cercanos al foco de incendio. Una vez terminado el evento, se debe vigilar el área para evitar un rebrote, además de realizar una investigación para conocer las causas y así evitar una futura ocurrencia del mismo evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápito de Seguimiento Ambiental RCA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.11 Riesgo o contingencia Atropello de fauna por tránsito de vehículos

Tabla 7.1.1 7.1.11 Situación de riesgo o contingencia Atropello de fauna por tránsito de vehículos

Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción	Asociadas a las actividades de construcción del proyecto.

asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación, se indica el procedimiento de prevención frente a la ocurrencia de fauna en el área del Proyecto: Instalación de cercos alrededor de la fauna con el fin de prevenir que animales ingresen a ella. Implementación de charlas de inducción para informar a personal trabajando en la obra sobre posible fauna a encontrar y cómo proceder ante un hallazgo. Uso de señalética, según NCh1411, indicando a los observadores a tomar precaución en el camino. Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). De acuerdo con esto el Supervisor deberá analizar si la situación en la que se encuentra el individuo es de riesgo o no. Si la situación es de riesgo deberá controlar y/o manejar la fuente de riesgo de tal manera de asegurar la seguridad del animal. En caso de detectarse nidos, éstos se georreferenciarán y se marcará la base de la estructura en la que se encuentren (piedra, matorral, etc.) con el objetivo de identificar su ubicación, pero no interferir su desarrollo normal. Los nidos no serán intervenidos hasta que finalicen su proceso reproductivo y las crías lo abandonen.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, se indica el procedimiento a desarrollar en caso de un accidente con la fauna silvestre a raíz de actividades derivadas del Proyecto: Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad tanto del animal como del personal y dar aviso inmediato al encargado de obra. El perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores. Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. Así mismo, se deberán reducir las causas de estrés, tales como el aglomeramiento de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, entre otros. El encargado deberá presentarse en el área del accidente a la brevedad y evaluar si el reporte corresponde efectivamente a un accidente que involucra a animales silvestres.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en

	el Acápito de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.12 Riesgo o contingencia actividad sísmica fase de operación.

Tabla 7.1.1 7.1.12 Situación de riesgo o contingencia actividad sísmica fase de operación.	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área en general, a nivel regional.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Corte general de interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. Identificar las zonas de seguridad, vías de evacuación y zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Mantener la calma. Evaluar los daños y seguir las instrucciones de las Autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápito de Seguimiento Ambiental RCA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.13 Riesgo o contingencia evento climático extremo fase de operación.

Tabla 7.1.1 7.1.13 Situación de riesgo o contingencia evento climático extremo fase de operación.	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Camino de acceso, obras permanentes del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Disposición, contención y cubrimiento según sea el caso de acopio de material Verificación previa de suministros: agua, alimentos, baterías y equipos de comunicación autónomos. Todos los caminos de acceso e interiores serán mantenidos adecuadamente. En caso de inestabilidad climática (lluvia, nieve o tormentas eléctricas), todo el personal deberá resguardarse en zonas seguras
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	De verse involucrado en una tempestad eléctrica, se debe detener el vehículo en un sector sin vegetación, dejando motor apagado con la corriente desconectada, entregar instrucciones a la tripulación en el sentido de abandonar el vehículo, alejándose al menos 300 metros, a un sector que les permita mantener control visual sobre el vehículo. Toda persona en el área de las obras debe alejarse de cauces, cursos de agua, barrancos, y puentes. Se reanudará la operación de las faenas una vez que el jefe de obras o coordinador general autorice, una vez pasada la emergencia. En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

7.1.14 Riesgo o contingencia incendio en obra fase de operación.

Tabla 7.1.1 7.1.14 Situación de riesgo o contingencia incendio en obra fase de operación.	
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Al interior de la obra e inmediaciones de ella, principalmente producto de mal manejo de sustancias inflamables o por no respetar la restricción de fumar al interior de la obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Prohibición de fumar, hacer fogatas y encender fuego al interior de la obra. Carteles informativos con las medidas. Mantener la obra limpia y ordenada para evitar eventuales focos. Capacitaciones a los trabajadores directos y subcontratos
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones a los trabajadores y actividades realizadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Utilizar los sistemas de abatimiento de incendios en caso de ser controlable. Llamar inmediatamente al Cuerpo de Bomberos más cercano. En caso de ser solicitado por Bomberos, evacuar el edificio por las escaleras de emergencias. No interferir con el actuar de Bomberos.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA por medio de su página web en el Acápite de Seguimiento Ambiental RCA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1 Adenda complementaria

8 NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1 Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1 Norma Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC, OGUC)

Tabla. Norma Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC, OGUC)	
Componente/materia:	Normativa de carácter general aplicable al Proyecto
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto se ajustará a las disposiciones indicadas por la ordenanza, respetando las normas legales que regulan la actividad bajo evaluación ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se considerará la obtención de los permisos municipales (edificación y recepción final).
Forma de control y seguimiento	No aplica.

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

8.2.1 Norma D.S. N°48/2016 - Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo

Tabla. Norma D.S. N°48/2016 - Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	Todas las obras del proyecto.

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos y maquinarias motorizadas que se utilicen en cada fase del proyecto cumplan con las normas de emisión vigente, para ello mantendrán sus revisiones técnicas vigentes. Además, se verificará registro de humectación, mantenciones de maquinaria, señalización por restricción de velocidad y sistema de lavado de ruedas. Se humectará de acuerdo con las condiciones climáticas, es decir cuando se observe polvo en suspensión (con una mayor frecuencia los días de altas temperaturas). Adicionalmente y para minimizar el levantamiento de material particulado, se compactará los caminos a utilizar al interior del predio y se restringirá la velocidad de circulación, lo cual será complementado con un aumento en la periodicidad de humectación en días de mayor temperatura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica al día y sello verde adherido en el parabrisas del vehículo. Contar con los registros asociados a mantenciones de maquinarias y revisiones técnicas (check list) y registro fotográfico de señalización de restricción de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción y cierre se verificará el registro de las revisiones técnicas de todos los vehículos de la obra. En la fase de operación se exigirá a los vehículos que accedan a la planta fotovoltaica cuenten con su documentación al día.

8.2.2 Norma a D.S. N°279/83. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

Tabla. Norma D.S. N°279/83, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Construcción y cierre: Movimiento de Tierra o despeje de área de trabajo, Montaje de obras, construcción de caminos. Montaje mecánico. Operación: acciones de mantención.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos y maquinarias motorizadas que se utilicen en cada fase del proyecto cumplan con las normas de emisión vigente, para ello mantendrán sus revisiones técnicas vigentes
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica al día y sello verde adherido en el parabrisas del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Durante la fase de construcción y cierre se verificará el registro de las revisiones técnicas de todos los vehículos de la obra. En la fase de operación se exigirá a los vehículos que accedan a la planta fotovoltaica cuenten con su documentación al día.

8.2.3 Norma D.S. N°138/05, Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla. Norma a D.S. N°138/05, Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera

Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y cierre: Declaración de fuentes fijas, grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El titular durante la fase de construcción y eventual cierre declarará la cantidad de emisiones completando el formulario electrónico disponible en el sistema de ventanilla única RETC en la página web http://vu.mma.gob.cl del Ministerio del Medio Ambiente. Si es necesaria una fase de cierre, se dará cumplimiento a lo que dictamine la autoridad en cuanto a entregar información respecto a las emisiones generadas de existir grupo electrógeno
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC
Forma de control y seguimiento	Se verificará el registro de declaración anual de las emisiones del grupo electrógeno.

8.2.4 Norma D.S. N° 1/2013. “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.

Tabla. Norma D.S. N°1/2013. “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y cierre: bodega de residuos peligrosos, almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios. La operación será remota.
Forma de cumplimiento	En la medida que sea aplicable, se procederá a reportar en Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) las emisiones, residuos y/ transferencias de contaminantes normados.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento, registro de la declaración de emisiones a través de la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros de RETC en las oficinas administrativas del proyecto.

8.2.5 Norma Resolución Exenta N°1.139/13, Norma para Aplicación Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Tabla. Norma Resolución Exenta N°1.139/13, Norma para Aplicación Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Se realizarán las respectivas declaraciones en la forma y en los plazos establecidos para ello, particularmente aquellas referidas a emisiones atmosféricas (grupos electrógenos), residuos líquidos industriales, y residuos sólidos asimilables a domiciliarios, residuos sólidos industriales no peligrosos, y residuos sólidos industriales peligrosos
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de ingreso al Sistema de Ventanilla Única RETC. • Declaraciones RETC
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en obra el certificado de las declaraciones efectuadas en Ventanilla Única.

8.2.6 Norma Decreto Supremo N°144/1961. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla. Norma Decreto Supremo N°144/1961. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto en sus fases no se intercepta tal como se detalla en el cronograma del Capítulo 1 de la DIA (Tabla 1-2: Cronograma de la Fases del proyecto); dado que el término de la fase de construcción ocurrirá a los 6 meses, y el inicio de la operación corresponde a la Puesta en marcha de operación planta Fotovoltaica, la que opera de manera remota, sin generación de emisiones atmosféricas, por lo tanto, las únicas emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto durante esta fase será producto del tránsito vehicular durante el inicio de las labores de mantención (numeral 1.6.5.1 del Capítulo 1 de la DIA), el cual se iniciará después de 3 meses terminada la construcción. En relación con la eventual fase de cierre, esta se producirá cuando el parque fotovoltaico deje de operar, lo que no genera emisiones atmosféricas, por lo tanto, también se descarta la interceptación de emisiones. En el Anexo 5 de la adenda complementaria se presentan la estimación de emisiones del proyecto. En relación con las formas de abatimiento y/o control de las emisiones, el Proyecto aplicará medidas de precaución general, que corresponde a las siguientes: • Transportar de materiales con carga cubierta con una lona sujeta a la carrocería. Además, se mantendrá una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta. • Llevar a cabo la compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. • Prohibir la disposición de materiales derivados de la construcción fuera del

	sitio en que se ejecutará el Proyecto. • Efectuar las faenas de corte y pulido de materiales (ladrillos y otros) en recintos cerrados, humedeciendo el material antes de cortar. • Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y de mezcla. • Humectar durante el proceso de movimiento de tierra. • Mantener húmedos aquellos materiales que puedan desprender polvo. • Construir un cierre perimetral en los deslindes de cada instalación de faena. • Prohibir la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • Limpiar las ruedas de los vehículos, previo abandono de ellos de la zona de faena en días de lluvias. • Mantener el área de la obra aseada. • Exigir vehículos con revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	La forma de verificación será en terreno, mediante el registro en una planilla de las actividades de control de emisiones atmosféricas, además de permisos de circulación y revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Existirá copia en obra referente al estado de la maquinaria (revisiones técnicas y de gases al día). Por otra parte, será labor del encargado de portería estar pendiente si los camiones hacen ingreso o salida de la obra con su carga cubierta.

8.2.7 Norma Decreto Supremo N°47/1987. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)

Tabla. Norma Decreto Supremo N°47/1987. Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se adoptarán las medidas señaladas en el art. 5.8.3 de la OGUC, como son, por ejemplo: a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las obras. b) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. c) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. d) La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Dado que durante las actividades de la fase de construcción y cierre se generarán emisiones de material particulado por el tránsito de camiones en vías no pavimentadas al interior del proyecto entre otras actividades
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con registro fotográfico y de documentos que permitan acreditar las medidas implementadas.
Forma de control y	Mantener el registro de la implementación de las medidas señaladas en las

seguimiento	oficinas administrativas del proyecto.
-------------	--

8.2.8 Norma D.S. N°75/1987. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla. Norma D.S. N°75/1987. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten el escurrimiento o dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas de los materiales transportados, humidificación de estos, carga y descarga adecuada, mantenimiento periódico de los camiones
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de la exigencia descrita, especialmente del encarpado de camiones al entrar y salir de la faena.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán informes de mantención de camiones a utilizar en el proyecto. es importante señalar que dichas mantenciones no se realizarán al interior de las obras del proyecto, si no que en sitios autorizados.

8.2.9 Norma D.S. N°54/1994. Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla. Norma D.S. N°54/1994. Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

8.2.10 Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla. Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Las normas contenidas en este decreto serán cumplidas por el titular, procurando que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se establecerá el buen estado de la obra a nivel de emisiones de material particulado y la aplicación de medidas establecidas en la presente DIA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en obra: • Revisiones técnicas al día tanto para vehículos como para maquinaria. • A los contratistas se les exigirá una adecuada mantención técnica de los vehículos, la cual será verificada por medio de un registro de las mantenciones adecuadas. • Utilización por parte de titular y contratistas de vehículos y maquinaria certificada. • Certificado de emisiones al día

8.2.11 Norma D.S. N° 55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla. Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Las normas contenidas en este decreto serán cumplidas por el titular, procurando que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se establecerá el buen estado de la obra a nivel de emisiones de material particulado y la aplicación de medidas establecidas en la presente DIA.

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en obra: • Revisiones técnicas al día tanto para vehículos como para maquinaria. • A los contratistas se les exigirá una adecuada mantención técnica de los vehículos, la cual será verificada por medio de un registro de las mantenciones adecuadas. • Utilización por parte de titular y contratistas de vehículos y maquinaria certificada. • Certificado de emisiones al día
--------------------------------	---

8.2.12 Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla. Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Las normas contenidas en este decreto serán cumplidas por el titular, procurando que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se establecerá el buen estado de la obra a nivel de emisiones de material particulado y la aplicación de medidas establecidas en la presente DIA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en obra: • Revisiones técnicas al día tanto para vehículos como para maquinaria. • A los contratistas se les exigirá una adecuada mantención técnica de los vehículos, la cual será verificada por medio de un registro de las mantenciones adecuadas. • Utilización por parte de titular y contratistas de vehículos y maquinaria certificada. • Certificado de emisiones al día

8.2.13 Norma D.S. N° 55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla. Norma D.S. N°55/1994. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Todas las obras del proyecto.

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Las normas contenidas en este decreto serán cumplidas por el titular, procurando que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador se establecerá el buen estado de la obra a nivel de emisiones de material particulado y la aplicación de medidas establecidas en la presente DIA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en obra: • Revisiones técnicas al día tanto para vehículos como para maquinaria. • A los contratistas se les exigirá una adecuada mantención técnica de los vehículos, la cual será verificada por medio de un registro de las mantenciones adecuadas. • Utilización por parte de titular y contratistas de vehículos y maquinaria certificada. • Certificado de emisiones al día

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

Tabla. Norma D.S. N°4/1994. Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Mantener la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

8.2.15 Norma Decreto Supremo N° 38/2011. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica

Tabla. Norma Decreto Supremo N°38/2011. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que	Fase de construcción, operación y cierre

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Se llevó a cabo un Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo 2.3 de la DIA), el cual determinó que no se superarían los niveles establecidos en el decreto durante las distintas fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá las barreras acústicas en buen estado, revisándolas semanalmente. Se hará seguimiento mediante una lista de chequeo. Entrega de informe de mediciones a través de la página web de la SMA Mantener los informes de monitoreo en las oficinas administrativas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá las barreras acústicas en buen estado, revisándolas semanalmente. Se hará seguimiento mediante una lista de chequeo. Entrega de informe de mediciones a través de la página web de la SMA Mantener los informes de monitoreo en las oficinas administrativas del proyecto.

8.2.16 Norma D.F.L. N°1/89, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.

Tabla. Norma D.F.L. N°1/89, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa.	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Se pedirá a la empresa especializada la autorización sanitaria correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se remitirá el certificado de la empresa que suministra el agua para asegurar que esta cumpla con los requisitos para ser consumida.
Forma de control y seguimiento	El certificado de la empresa autorizada para comprobar que los residuos han sido tratados y dispuestos en un lugar autorizado.

8.2.17 Norma Decreto Supremo N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla. Norma Decreto Supremo N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los servicios higiénicos durante esta fase serán provistos por medio de baños

	químicos, en la cantidad y distanciamiento establecidos en el D.S. 594/99 del MINSAL. La limpieza mantención y retiro de los residuos líquidos será realizada por la misma empresa que provea de los artefactos. Se estima que esta mantención se desarrollará con una frecuencia de dos a tres veces por semana o en su defecto que asegure el buen estado de estos, sin que se generen focos de infección, generación y/o atracción de vectores sanitarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se les exigirá a las empresas contratistas las resoluciones que los autoricen a realizar dichas actividades, además de la certificación de la disposición final de los residuos generados de la limpieza.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.

8.2.18 Norma D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario

Tabla. Norma D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Fase de construcción: Los servicios higiénicos durante esta fase serán provistos por medio de baños químicos, en la cantidad y distanciamiento establecidos en el D.S. 594/99 del MINSAL. La limpieza mantención y retiro de los residuos líquidos será realizada por la misma empresa que provea de los artefactos. Se estima que esta mantención se desarrollará con una frecuencia de dos a tres veces por semana o en su defecto que asegure el buen estado de estos, sin que se generen focos de infección y generación y/o atracción de vectores sanitarios. Se les exigirá a las empresas contratistas las resoluciones que los autoricen a realizar dichas actividades, además de la certificación de la disposición final de los residuos generados de la limpieza. Fase operación: Dadas las características del proyecto, la cual será atendida a distancia, no se requiere de servicios higiénicos. En el caso de las actividades de mantención, se coordinará previamente con la empresa autorizada para que proporcione de baños químicos portátiles, considerando que las mantenciones no sobrepasarán los 5 días. Fase de cierre: Se contempla el uso de baños químicos cuyas aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. Para los baños químicos, el retiro se realizará periódicamente o según necesidad, por empresas que cuenten con las respectivas autorizaciones sanitarias. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. 594/99 del MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación en terreno de los baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a

	un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros en obra de forma mensual.

8.2.19 Norma Decreto Supremo N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla. Norma Decreto Supremo N°594/1999. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Residuos solidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento temporal de los residuos generados se realizará en sectores habilitados especialmente para ello. Se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial 140, incorporado en el Capítulo 3 de la DIA. Se mantendrá en faena un registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado y Autorización Sanitaria del Transportista autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato de prestación de servicio y copia de las resoluciones sanitarias
Forma de control y seguimiento	Registro del transportista que retira los residuos sólidos.

8.2.20 Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.

Tabla. Norma D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria	
Componente/materia:	Residuos solidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en sectores especialmente habilitados para dicho fin en un sector asociado a la instalación de faenas. Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados por la autoridad sanitaria. Los camiones de transporte de los residuos generados por el Proyecto reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su	Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados temporalmente en

cumplimiento	sectores especialmente habilitados para dicho fin en un sector asociado a la instalación de faenas. Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados por la autoridad sanitaria. Los camiones de transporte de los residuos generados por el Proyecto reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

8.2.21 Norma D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”

Tabla. Norma D.S. N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”	
Componente/materia:	Residuos solidos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones de los sitios de acumulación y contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.

8.2.22 Norma Resolución Exenta N°359/05 Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.

Tabla. Norma Resolución Exenta N°359/05 Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se completará el documento de declaración de residuos peligrosos cada vez que sea necesario, cumpliendo con lo dispuesto en el decreto supremo N°148/93.
Indicador que acredita su cumplimiento	El documento se guardará como registro de lo declarado en cuanto a residuos peligrosos generados en obra.
Forma de control y seguimiento	El registro del documento de declaración de los residuos peligrosos

seguimiento	generados.
-------------	------------

8.2.23 Norma Decreto Supremo N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla. Norma Decreto Supremo N°148/2003. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados, serán enviados a bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos ubicada en un sector asociado a la instalación de faenas. Para lo cual se solicita en esta DIA el PAS 142 referido a todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con el permiso de la Autoridad Sanitaria y copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las condiciones del sitio de disposición transitoria asociada a la instalación de faenas y registro de transporte y disposición final en sitio autorizado.

8.2.24 Norma Decreto Supremo N°1/2013. Aprueba el reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC

Tabla. Norma Decreto Supremo N°1/2013. Aprueba el reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Se designará a un encargado de informar los residuos generados a través del sistema de Ventanilla Única (RETC) realizando las declaraciones pertinentes una vez al año durante todo el periodo que dure la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de declaración de residuos a través del RETC.
Forma de control y seguimiento	Contar con todos los registros de envío de residuos a sitio de disposición final y anualmente realizar la declaración correspondiente.

8.2.25 D.S. N°298/94, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Art 3).

Tabla. D.S. N°298/94, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Art 3).	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Se verificará y registrará el cumplimiento de las exigencias preceptuadas en el cuerpo legal en mención, en relación con: - Características, condiciones, equipamiento, rotulación y letreros de los vehículos de transporte. - Condiciones de transporte, embalaje, etiquetado, estiba, descarga y manipulación de las materias transportadas. - Condiciones de las personas que participan en el transporte. - Documentación de transporte; guía de despacho o factura identificando materias (sustancias/residuos) transportadas con respectiva clasificación y número Naciones Unidas, instrucciones a seguir ante emergencias basadas en las respectivas Hojas de Datos de Seguridad (HDS) y rótulo con la identificación de los productos con respectivas etiquetas y marcas
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará un registro para controlar la salida de los camiones que transportan residuos.
Forma de control y seguimiento	Registro de vehículos que ingresen a la obra con sustancias peligrosas.

8.2.26 D.F.L 4/20.018 del 2007, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N°1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” y D.S. N°115/04, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la “Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y Deroga, en lo Pertinente, el Decreto N°91, de 1984.

Tabla. D.F.L 4/20.018 del 2007, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto de Fuerza de Ley N°1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica” y D.S. N°115/04, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, aprobatorio de la “Norma Técnica NCh. Elec. 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión y Deroga, en lo Pertinente, el Decreto N°91, de 1984.	
Componente/materia:	Electricidad
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.

Forma de cumplimiento	El Proyecto en todo momento cumplirá oportunamente todos los requisitos técnicos del proyecto eléctrico a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comunicado visado por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Certificados de aviso a la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

8.2.27 Norma D.S. N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.

Tabla 9.2.27 Norma D.S. N°327, de 1997, del Ministerio de Minería, “Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.	
Componente/materia:	Electricidad
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto en todo momento cumplirá oportunamente con todos los requisitos técnicos del proyecto eléctrico que la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comunicado visado por la SEC.
Forma de control y seguimiento	Certificado de comunicación a la SEC de la entrada en operación de la planta fotovoltaica.

8.2.28 Norma D.S. N°4.188/1955, del Ministerio del Interior aprobatorio del “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, NSEG 5. E.n. 75, “Electricidad, Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”

Tabla. D.S. N°4.188/1955, del Ministerio del Interior aprobatorio del “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, NSEG 5. E.n. 75, “Electricidad, Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”	
Componente/materia:	Electricidad
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto se realizarán de acuerdo a esta norma. Las instalaciones serán ejecutadas y mantenidas de manera de evitar todo peligro para las personas y no ocasionar daños a terceros. Se contemplan inspecciones preventivas que se fijarán con antelación
Indicador que acredita su	Todas las especificaciones técnicas del Proyecto, así como su ejecución,

cumplimiento	operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Forma de control y seguimiento	A través de fiscalizaciones

8.2.29 Norma D.F.L. N°458/1975 y D.S. N°47/1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla. Norma D.F.L. N°458/1975 y D.S. N°47/1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	La infraestructura energética se encuentra siempre admitida conforme lo dispone el artículo 2.1.29 de la OGUC y lo indicado por la División de Desarrollo Urbano del MINVU, en su DDU N°218/2009. A su turno, para aquellas construcciones que requieran cumplir con el inciso final del artículo 55 de la LGUC, se solicitará la autorización de cambio de uso de suelo contenida en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto se encuentra admitido conforme a las normas urbanísticas vigentes. El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

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

8.3.1 Norma Ley N°19.473, de 1996 actualiza la Ley N°4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. N°5, de 1998, modificado por el D.S. N°53, de 2003.

Tabla. Norma Ley N°19.473, de 1996 actualiza la Ley N°4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. N°5, de 1998, modificado por el D.S. N°53, de 2003.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Cabe mencionar que en el área de influencia se identifica la presencia de la

	especie de <i>Pleurodema thaul</i> que se encuentra catalogada en categoría de conservación como “Casi amenazada” (NT). Dicha especie fue observada en forma puntual en el área de influencia en los sectores de inundación asociados a la construcción del camino de acceso, ambiente que será intervenido parcialmente por el proyecto, considerándose como una obra de baja magnitud. Cabe mencionar que la categoría de conservación “Casi Amenazada”, no es considerada como un recurso escaso de acuerdo al documento “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” (SEA, 2015). Producto de lo anterior, se establece que el impacto sobre la población de esta especie en el área de influencia es considerado como no significativo. De igual forma se solicita el respectivo PAS 146. Adicionalmente, se realizarán capacitaciones a los trabajadores del proyecto, para evitar la caza o captura de cualquier especie por parte de estos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consistirá en lo siguiente: • Registro de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores. • Registro de la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ellos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro de las actividades señaladas previamente.

8.3.2 D.S. N°5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N°53, de 2003.

Tabla. D.S. N°5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N°53, de 2003	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Cabe mencionar que en el área de influencia se identifica la presencia de la especie de <i>Pleurodema thaul</i> que se encuentra catalogada en categoría de conservación como “Casi amenazada” (NT). Dicha especie fue observada en forma puntual en el área de influencia en los sectores de inundación asociados a la construcción del camino de acceso, ambiente que será intervenido parcialmente por el proyecto, considerándose como una obra de baja magnitud. Cabe mencionar que la categoría de conservación “Casi Amenazada”, no es considerada como un recurso escaso de acuerdo al documento “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” (SEA, 2015). Producto de lo anterior, se establece que el impacto sobre la población de esta especie en el área de influencia es considerado como no significativo. De igual forma se solicita el respectivo PAS 146. Adicionalmente, se realizarán capacitaciones a los trabajadores del proyecto, para evitar la caza o captura de cualquier especie por parte de estos.
Indicador que acredita su	El indicador de cumplimiento consistirá en lo siguiente:

cumplimiento	• Registro de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores. • Registro de la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ellos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro de las actividades señaladas previamente.

8.3.3 Ley General de Pesca y Acuicultura

Tabla. Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	D.S. 430, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de atravesos
Forma de cumplimiento	Al momento de realizar trabajos en las inmediaciones a cursos de agua se tomarán las medidas necesarias para que estos no se vean afectados por los trabajos realizados. Charlas a los trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas realizadas
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas realizadas

8.3.4 D.S. N°461/95 Establece Requisitos que deben cumplir las solicitudes Sobre pesca de investigación

Tabla. Norma D.S. N°461/95 Establece Requisitos que deben cumplir las solicitudes Sobre pesca de investigación	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Puntos de muestreo PAS 119
Forma de cumplimiento	Elaboración del PAS 119 de acuerdo a los requisitos del presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	PAS 119 aprobado
Forma de control y seguimiento	Comprobante del PAS 119 aprobado

8.3.5 Norma Decreto Exento N°878/11, Establece Veda Extractiva de Especies ícticas nativas que indica.

Tabla. Decreto Exento N°878/11, Establece Veda Extractiva de Especies ícticas nativas que indica.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de las obras de atravesos, puntos FI-5 y FI-2.
Forma de cumplimiento	Se presentará un plan de rescate y relocalización debido al potencial riesgo de generar mortalidades de especies ícticas nativas, principalmente durante la etapa de construcción del proyecto. La evaluación de los antecedentes para el plan de rescate y relocalización serán presentados de forma directa a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura posterior a la obtención de la RCA. Se solicitará el Plan por la duración del proyecto en la fase de construcción, con el fin de tener cobertura temporal en el caso que requiera su aplicación
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización del Plan de Rescate y Relocalización Aprobado por SERNAPESCA. • Presentación de informe por eventual rescate y relocalización.
Forma de control y seguimiento	Registros de la autorización, y eventual comprobante de entrega de informe a la SMA.

8.3.6 Ley N°17.288/1970. sobre Monumentos Nacionales, Modifica las leyes N°16.617 y N°16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 (última versión de 03-11-2017)

Tabla. Ley N°17.288/1970. sobre Monumentos Nacionales, Modifica las leyes N°16.617 y N°16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925 (última versión de 03-11-2017).	
Componente/materia:	Flora
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular. Ante ello, se realizará un monitoreo arqueológico durante los diferentes movimientos de

	tierra que se encuentren contemplados en el proyecto ante la posibilidad de que se registren elementos de valor patrimonial no identificados previamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	De encontrarse hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades. Registro de monitoreo
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro de las exigencias anteriores y cumplimiento de las obligaciones descritas en el evento de verificarse nuevos hallazgos. Informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el cual contendrá lo indicado en la respuesta 6 del capítulo II. Normativa de Carácter Ambiental Aplicable, Adenda.

8.3.7 Decreto Supremo N°484 de 1991. Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales

Tabla. Decreto Supremo N°484 de 1991. Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Flora
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular. Ante ello, se realizará un monitoreo arqueológico durante los diferentes movimientos de tierra que se encuentren contemplados en el proyecto ante la posibilidad de que se registren elementos de valor patrimonial no identificados previamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	De encontrarse hallazgos arqueológicos, durante las excavaciones, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en el artículo 26 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades. Se realizarán charlas de inducción a los trabajadores antes del inicio de la fase de construcción. Registro de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento por medio de capataz o personal que supervise las obras de excavación, en caso de realizar algún hallazgo se procederá a paralizar la obra, tomar registro fotográfico e informar al CMN. Registros asociados. Informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el cual contendrá lo indicado en la respuesta 6 del capítulo II. Normativa de Carácter Ambiental

	Aplicable, Adenda.
--	--------------------

8.3.8 DFL N°1 (modifica Ley N°20.410) Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito 18.290/84., “Ley de Tránsito y Modificaciones”.

Tabla. DFL N°1 (modifica Ley N°20.410) Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito 18.290/84., “Ley de Tránsito y Modificaciones”.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá en todo momento lo dispuesto en esta normativa y esto será una exigencia para los contratistas y el personal. Se realizará una charla de inducción sobre las normas generales de seguridad de tránsito y procedimientos aplicables para los trabajadores en la fase de construcción y eventual cierre. Además, se exigirá que los conductores cuenten con sus licencias de conducir vigentes. En la fase de operación, los operadores deben contar con su licencia al día
Indicador que acredita su cumplimiento	Licencia de conducir al día para conductores, esto aplica para todas las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se verificará que quienes conducen tengan su licencia de conducir al día.

8.3.9 Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002

Tabla. Norma Resolución N°19/1984, modificado por Decreto N°1.665/2002	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
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	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o peso impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitar los permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

8.3.10 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206/60

Tabla. Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998. Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.850/64 y del Decreto con Fuerza de Ley N°206/60.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se contará con la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad. El titular mantendrá un registro interno de dichos permisos en caso de que existieran
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.

8.3.11 Decreto Supremo N° 200/1993. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país

Tabla. Decreto Supremo N° 200/1993. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones por utilizar se ajustarán a las dimensiones establecidas en estas normas. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de ser necesario, se contará con la autorización de la Dirección de Vialidad.
Forma de control y seguimiento	Registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima.

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

8.3.12 Decreto Supremo N°158/1980. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos

Tabla. Decreto Supremo N°158/1980. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones se ajustarán a las dimensiones establecidas en esta norma. En el eventual caso de transporte de materiales, que por su tamaño y/o peso, impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guía de despacho de los productos o factura, para validar el peso o capacidad de los camiones.
Forma de control y seguimiento	Registro de las dimensiones de los camiones y de carga máxima.

8.3.13 Decreto Supremo N° 298/95. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos

Tabla. Decreto Supremo N° 298/95. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Todo transporte de sustancias peligrosas será realizado en vehículos que cumplan con esta norma. De hecho, el transporte será realizado por las empresas proveedoras de los insumos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Guía de despacho de los productos o factura, para validar la propiedad de los camiones
Forma de control y seguimiento	Registro de vehículos que ingresen a la obra con sustancias peligrosas

8.3.14 Resolución N°1/1995. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.

Tabla. Resolución N°1/1995. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las exigencias contenidas en la presente resolución. Si en algún caso los vehículos exceden las dimensiones establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y será comunicada oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopten las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidos, y se llevará un registro de dichas autorizaciones.
Forma de control y seguimiento	Verificar que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.

9 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla. Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Monitoreo limnológico
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el Anexo 2 de la Adenda complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 380 de fecha 30 de agosto de 2019 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

9.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el punto 3.3.1 del Capítulo 3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 447 de fecha 02 de abril de 2019 de SEREMI de Salud, Región de Ñuble.

9.2.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el punto 3.3.2 del Capítulo 3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 447 de fecha 02 de abril de 2019 de SEREMI de Salud, Región de Ñuble.

9.2.3 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Captura y relocalización de ejemplares de la especie <i>Pleurodema thaul</i> (sapito cuatro ojos)
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el punto 3.3.3 del Capítulo 3 de la DIA y complementados en Anexo H de la Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 10 de fecha 1 de julio de 2019 SAG, Región de Ñuble

9.2.4 Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Obras de atravesio
Parte, obra o acción a la que aplica	Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el Anexo I de la Adenda
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el punto 3.3.3 del Capítulo 3 de la DIA y complementados en Anexo H de la Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	ORD. N° 519 de fecha 18 de junio de 2019 DGA, Región de Ñuble

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

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
---	--------------

Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para solicitar este permiso se adjuntaron en el punto 3.3.4 del Capítulo 3 de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	ORD. N° 198/2019 de fecha 08 de abril 2019 SAG, Región de Ñuble. ORD. N° 18/DDUI de fecha 20 de junio de 2019 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble.

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido

Tabla. Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido	
Impacto asociado	(*) Alteración de los niveles de ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> mantener un registro de los niveles de ruido producto de la construcción cumplen con los límites máximos permisibles, de acuerdo a la implementación de barreras modulares móviles, descritas en la adenda 1 y anexo 2.3 de la DIA. <u>Descripción:</u> se realizará un monitoreo de ruido conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, en el receptor R7 y en el galpón que se encuentra al otro costado del camino de acceso. <u>Justificación:</u> El monitoreo propuesto se presenta para asegurar que el proyecto cumplirá con los niveles máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable (D.S. N°38/2011 del MMA)
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> receptor R7 y en el galpón que se encuentra al otro costado del camino de acceso. Coordenadas WGS84 HUSO 18: R7 754332 UTM E, y 5944802 UTM N., Galpón: 754321.27 UTM E, 5944752.70 UTM N <u>Forma:</u> La evaluación de los niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúa el receptor en función de zona ZI (Industria, bodegas y talleres inofensivos y molestos e infraestructura). <u>Oportunidad:</u> Las mediciones se realizarán con una frecuencia cada dos meses desde el inicio de la fase de construcción y hasta el término de las

		actividades de “montaje eléctrico”.
Indicador que acredite su cumplimiento		Niveles de ruido (NPS) a los indicados como límite para dichos receptores, de acuerdo a lo indicado en el Anexo 2.3 DIA. Considerando la barrera acústica en fase de construcción.
Forma de control y seguimiento		Se elaborará un informe mensual, en el cual se reportará el resultado de las mediciones y se incluirán fotografías de las barreras acústicas implementadas indicando la ubicación tanto de ellas como del frente de trabajo. Se mantendrá una copia del informe en las oficinas administrativas de la obra.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Centauro Solar” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/04/2019 y en el diario La Tercera con fecha 02/04/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Ñuble AM y Radio Ñuble FM entre los días 02/04/2019 y 04/04/2019, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 15/04/2019 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.

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

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

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 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 Región de Ñuble, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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

	☐ Se identificaron en el capítulo 7 del presente ICE.
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: ☐ Se identificaron en el capítulo 8 del presente ICE
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario monitoreo de ruido

NSF

Karen Johanna Rojas Escalona
Directora (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble