INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Fotovoltaico Las Garzas"

ÍNDICE

Rancagua, 13 de Noviembre del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 7
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 10
3.3.1. Con relación a la DIA 10
3.3.2. Con relación a la Adenda 10
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 10
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 10
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 10
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 16
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 17
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 18
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 18
3.7.1. Con relación a la DIA 18
3.7.2. Con relación a la Adenda 18
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 18
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 18
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 18
4.2. Partes y obras del proyecto 22
4.3. Acciones del proyecto 25
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 26
4.5. Mano de obra 27
4.6. Fase de construcción 27
4.6.1. Partes, obras y acciones 28
4.6.2. Suministros básicos 34
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 35
4.6.4. Emisiones y efluentes 36
4.6.5. Residuos 39
4.7. Fase de operación 41
4.7.1. Partes obras y acciones 41
4.7.2. Suministros básicos 43
4.7.3. Productos generados 45
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 46
4.7.5. Emisiones y efluentes 46
4.7.6. Residuos 48
4.8. Fase de cierre 50
4.8.1. Partes, obras y acciones 50
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 53

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

5.1. Salud de la población ... 53
5.2. Recursos naturales renovables ... 53
5.2.1. Suelo ... 53
5.2.2. Agua ... 54
5.2.3. Aire ... 54
5.2.4. Biota ... 54
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ... 55
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación ... 55
5.5. Valor ambiental ... 55
5.6. Valor paisajístico y turístico ... 55
5.7. Patrimonio cultural ... 55
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 ... 61
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ... 68
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 ... 69
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona ... 71
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural ... 72
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN ... 74
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ... 74
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias ... 74
8.1.1. Riesgo o contingencia: Riesgo por accidentes viales (choque, colisión y volcamiento). ... 74
8.1.2. Riesgo o contingencia: Riesgo por Derrames de residuos y/o sustancias. ... 76
8.1.3. Riesgo o contingencia: Riesgo por incendios. ... 77
8.1.4. Riesgo o contingencia: Riesgo por Sismo. ... 79
8.1.5. Riesgo o contingencia: Riesgo Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico. ... 81
8.1.6. Riesgo o contingencia: Riesgo por Afectación de fauna. ... 82
8.1.7. Riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de personas a distinto y mismo nivel. ... 83
8.1.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas. ... 85
8.1.9. Riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. ... 86
8.1.10. Riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas. ... 87
8.1.11. Riesgo o contingencia: Riesgo por Contacto con electricidad directos/indirectos. ... 88
8.1.12. Riesgo o contingencia: Riesgo por Contactos térmicos. ... 89
8.1.13. Riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a polvo, contaminantes químicos, ruido, vibraciones. ... 90
8.1.14. Riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a radiaciones no ionizantes. ... 91
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE ... 93
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto ... 93
9.1.1. Ley N°19.300, modificada por la Ley N°20.417/2010 ... 93
9.1.2. D.S. N°40/2012, del MMA. ... 94

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

9.1.3. Decreto con Fuerza de Ley N°458/75, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 95
9.1.4. Resolución Exenta N°1698/98 de la Ilustre Municipalidad de San Fernando 97
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto..... 98
9.2.1. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. 98
9.2.2. Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. 99
9.2.3. Decreto con Fuerza de Ley Nº1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 99
9.2.4. Decreto Supremo Nº4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 99
9.2.5. Decreto Supremo Nº279/1983, del Ministerio de Salud. 100
9.2.6. Decreto Supremo Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 100
9.2.7. Decreto Supremo Nº54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 101
9.2.8. Decreto Supremo Nº211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 101
9.2.9. Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. 101
9.2.10. Decreto N°15/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. 102
9.2.11. Decreto Supremo N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente. 104
9.2.12. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1968, del Ministerio de Salud. 105
9.2.13. Decreto Supremo N°236/1926, del Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión Social y Trabajo. 106
9.2.14. Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud. 106
9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1968, del Ministerio de Salud Pública. 107
9.2.16. Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud. 108
9.2.17. Ley N°20.879/2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. 109
9.2.18. Decreto Supremo Nº148/2004, del Ministerio de Salud. 109
9.2.19. Resolución Exenta N°359/2005, del Ministerio de Salud. 110
9.2.20. Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud. 111
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)..... 111
9.3.1. Ley Nº19.473/1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil. 111
9.3.2. Decreto Supremo Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura. 112
9.3.3. Decreto Ley N°3557/1981, del Ministerio de Agricultura. 113
9.3.4. Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura. 113
9.3.5. Ley N°17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales. 113
9.3.6. Decreto Supremo N°484/1991, del Ministerio de Educación. 114
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 114
10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 115
10.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. 115
10.1.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. 124
10.1.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. 129
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 133
11.1. Compromiso ambiental voluntario 133
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Humectación de caminos internos. 133
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico. 134
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Área de resguardo para fauna silvestre. 134
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Seguimiento medida de “Área de conservación de fauna silvestre”. 135
11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: PAC previa al inicio del Proyecto 137
11.2. Condiciones o exigencias 137
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 137
12.1. Participación ciudadana informada 137
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 137
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 138

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
Parque Fotovoltaico Las Garzas

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	PFV LAS GARZAS SPA
Domicilio	Nueva Providencia 1881, oficina 1015, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Ricardo Orlando Sylvester Zapata
Domicilio del representante legal	Nueva Providencia 1881, oficina 1015, comuna de Providencia, Santiago, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Parque Fotovoltaico Las Garzas (en adelante, "Proyecto") es la generación de energía eléctrica renovable a partir de la tecnología solar fotovoltaica. Capacidad total instalada proyecto: 6,35 Mwp. Producción anual de energía: 10.370 MWh/año. Número total de paneles: 14.280 paneles de 445 W c/u. Numero de inversores: 34 inversores de 175 KW. Número de Centros de Transformación: 12 CDT de 0,4/13,2 KV – 0,6 MVA.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la instalación, operación y eventual cierre de una central solar fotovoltaica de 6,35 MWp de potencia instalada, montada bajo un sistema fijo de orientación este-oeste denominado PEG, desarrollado por la empresa alemana *Jurchen Technology GmbH*[1], que consiste en una serie de subestructuras que permiten ensamblar los paneles fotovoltaicos entre sí, de manera tal que el propio marco del panel actúa como estructura, reduciendo significativamente la huella de carbono asociada a la instalación de la planta, obteniendo una estructura autosoportante liviana, continua, estable, resistente a la intemperie y a las cargas laterales del viento, optimizando la superficie disponible y logrando con ello maximizar el rendimiento de la instalación. La planta fotovoltaica se subdivide eléctricamente en doce (12) unidades de generación, cada una de 0,5 MW de generación.; cada unidad generadora estará compuesta por un 1 centro de transformación de 0,4/13,2 KV – 0,6 MVA (total 12 CDT), montado sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. Cada unidad generadora estará compuesta por un total aproximado de 1.190 paneles fotovoltaicos de 445 W cada uno (total 14.280 paneles), y 3 inversores de 175 kW (total 34 inversores), distribuidos frente a los arreglos o mesas desde donde se conectan. Todo el cableado de baja tensión (BT), media tensión (MT) y corrientes débiles (CD), será subterráneo en zanjas compactadas de mínimo 60 cm de profundidad. El cableado de MT se elevará a un poste proyectado en el sector oriente del predio, donde se conectará junto con los demás equipos de interconexión, al tendido eléctrico de distribución existente, el alimentador "La Ronda" de la Subestación "Trapiche", perteneciente a la empresa "CGED S.A."

[1]https://www.jurchen-technology.com/fileadmin/user_upload/pdfs/en/brochures/JUR-PEG-brochure16pages_ebook_20180607.pdf

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	El Parque Fotovoltaico estará delimitado en todo su perímetro por cerco rígido del tipo Acmafor o similar coronado con alambre de púas. Las instalaciones además poseerán equipos auxiliares de circuito cerrado de cámaras de seguridad (CCTV) y monitoreo de todos los equipos y parámetros del sistema a través del sistema SCADA, el que permitirá el control e inspección remota del Proyecto. Los excedentes de energía serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional[2] (SEN). El Proyecto, clasificado como una obra civil menor, forma parte de la iniciativa de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), definida por la Ley 20.257 y sus modificaciones posteriores, que está siendo impulsada por el gobierno y demás dependencias, para diversificar la matriz energética del país. Los beneficios sociales, ambientales y económicos que el Proyecto aportará durante su vida útil a la comuna donde se emplazará, recaen en su naturaleza al estar definido como un Pequeño Medio de Generación Distribuido (PMGD), eliminando posibles impactos ambientales asociados a los grandes proyectos de generación, aportando trabajo y energía limpia a la comunidad y al sector, de manera sustentable y a precio competitivo.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo a lo indicado en el artículo 10 letra c) de la Ley 19.300, el presente Proyecto se enmarca dentro de la siguiente tipología: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Y conforme se señala en el artículo 3° del D.S. N°40/2012 del MMA, se indica que: *c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.* El Proyecto "Parque Fotovoltaico Las Garzas" estará compuesto por 14.280 paneles solares de 445 Watts de potencia cada uno, lo que da un total de 6,35 MWp de potencia máxima instalada, por lo cual le es aplicable la señalada tipología de ingreso a SEIA. No se identifican tipologías secundarias de ingreso obligatorio al SEIA.		
Vida útil	30 años		
Monto de inversión	USD $ 12.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 16 del DS N°40/12 MMA, el hito de inicio de la ejecución del proyecto, de modo sistemático y permanente corresponderá a la entrega del terreno a empresa constructora y habilitación de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo a lo solicitado en el Artículo 14 del DS N°40/12 MMA, el Proyecto se realizará en una sola etapa.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto es un proyecto nuevo y no corresponde a una modificación de un proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	EL Proyecto no modifica RCA.
		X	

[2] Sistema compuesto por los antiguos sistemas Interconectado Central (SIC) e Interconectado del Norte Grande (SING).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	PF Las Garzas SpA	18/02/2020
Resolución de admisibilidad	N°47/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, "Región de O'Higgins")	20/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N°107/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N°106/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/02/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	N°105/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/02/2020
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	N°110/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	24/02/2020
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	N°109/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	24/02/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	N°108/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	21/02/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Solicitud especial de pronunciamiento	N°114/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	25/02/2020
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	17/03/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N°186/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	02/04/2020
Resolución Exenta Prorroga Plazo Presentación de Adendas en Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental	N°202099101160/20	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	03/04/2020
Resolución Exenta Prorroga Plazo Presentación de Adendas en Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental	N°202099101326/20	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/04/2020
Acta Reunión OAECAs/Titular/SEA.	N°149/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	10/03/2020
Adenda	N/A	PFV Las Garzas SpA	26/06/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N°319/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	30/06/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	N°346/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	31/07/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Resolución de Ampliación de Plazo	N°133/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	27/07/2020
Resolución Exenta	N°20209910 1491/20	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	28/07/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	N°158/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	28/09/2020
Adenda Complementaria	N/A	PFV Las Garzas SpA	16/10/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N°463/20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins	19/10/2020

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Dirección General de Aeronáutica Civil
Gobierno Regional, Región de O'Higgins
Ilustre Municipalidad de San Fernando.
CONAF, Región de O'Higgins
DGA, Región de O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins
DOH, Región de O'Higgins
SAG, Región de O'Higgins
SEC, Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O´Higgins
SEREMI de Energía, Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI MOP, Región de O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región de O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

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
N°20/20	Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	03/03/2020
N°366/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	09/03/2020
N°116/20	DGA, Región de O'Higgins	10/03/2020
N°122/20	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	11/03/2020
N°20/20	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins	11/03/2020
N°192/20	SEC, Región de O'Higgins	12/03/2020
N°321/20	SAG, Región de O'Higgins	13/03/2020
N°438/20	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	16/03/2020
N°82/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	16/03/2020
N°399/20	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	16/03/2020
N°106/20	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	16/03/2020
N°40/20	SERNATUR, Región de O'Higgins	16/03/2020
N°16/20	DOH, Región de O'Higgins	16/03/2020
N°520/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	17/03/2020
N°248/20	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	17/03/2020
N°105/20	SEREMI de Medio Ambiente, Región de O'Higgins	17/03/2020
N°1130/20	Consejo de Monumentos Nacionales	20/03/2020
N°314/20	Dirección General de Aeronáutica Civil	25/03/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°91/20	SERNATUR, Región de O'Higgins	10/07/2020
N°980/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	13/07/2020
N°295/20	DGA, Región de O'Higgins	14/07/2020
N°745/20	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins	14/07/2020
N°230/20	SEREMI de Medio Ambiente, Región de O'Higgins	14/07/2020
N°966/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	20/07/2020
N°2561/20	Consejo de Monumentos Nacionales	22/07/2020
N°1086/20	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	24/07/2020
N°200/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	27/07/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
N°1567/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	29/10/2020
N°333/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	30/10/2020
N°3957/20	Consejo de Monumentos Nacionales	05/11/2020
N°1475/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	09/11/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°13/20	CONAF, Región de O'Higgins	10/03/2020
N°622/20	SAG, Región de O'Higgins	14/07/2020
N°230/20	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	14/07/2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

N°82/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	16/03/2020
Fundamento		

- Mediante el Oficio Ord. N°82/20 de fecha 16 de marzo de 2020, emitido por la ilustre Municipalidad de San Fernando, indica al Proponente lo siguiente respecto a la compatibilidad territorial, en relación al Plan Regulador Comunal: *"Según los antecedentes entregados por la empresa, el predio de emplazamiento del proyecto se encuentra en ZONA ZU-8 (Equipamiento Exclusivo) y que se emplaza fuera de los límites urbanos de la comuna de San Fernando, por lo que no se encontraría regido por el Plan Regulador Comunal Vigente. Ante esta contradicción se solicita a la empresa adjuntar certificado de ruralidad del área donde se emplazaría el proyecto, otorgado por la DOM, dicho certificado deberá indicar claramente, que el área se encuentra fuera del radio urbano en relación a la ruta 5 Sur.*
  Si el proyecto se emplazará en la Zona Urbana del PCR vigente de San Fernando, ZU-8 admitiría los siguientes usos de suelo:
  1 -Equipamiento: Estadio Municipal, Hospital, Cementerio
  2-Infraestructura: Estación Ferroviaria, Subestación Eléctrica, aeródromo civil 3-Areas Verdes
  De lo anterior el uso susceptible a utilizar es el tipo uso de suelo infraestructura, referido a Subestación eléctrica.
  La subestación eléctrica es parte de las redes y trazados de infraestructura y como subestación transformadora o subestación eléctrica transformadora, su equipo principal es el transformador y su misión es establecer los niveles de tensión adecuados para transmisión y distribución de la energía eléctrica.
  En consecuencia, con lo anterior, el "Proyecto Parque Fotovoltaico Las Garzas" no cumple con las características de subestación eléctrica; por lo tanto, no aplica su instalación o emplazamiento en la zonificación anteriormente descrita.
  Las centrales o plantas de generación de energía o similares (eléctrica, gas, nucleares, etc.), entre otros, no forma parte de la red.
  El inciso tercero del artículo 2.1.29 de OGUC, establece que: "se entenderá por redes y trazados todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura".
  Por otra parte, si el proyecto se emplazará en la zona rural, corresponde cumplir con normativa que señala el artículo N°55 del LGUC., refrendados con los informes favorables de la Secretaria Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola Ganadero que corresponda.

– El Proponente da respuesta en Adenda a lo solicitado en la consulta N°62 del ICSARA.

N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
N°520/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	17/03/2020
Fundamento		

- De acuerdo con el Oficio Ord. N°520/20 de fecha 16 de marzo de 2020, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, solicita al proponente presentar información en relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente, en específico, solicita: *"(..) ... corregir y modificar lo señalado en numeral "6.3 Plan regulador Comunal de San Fernando", dado que la totalidad del proyecto de este se emplaza dentro del límite urbano en un área regulada por un instrumento de planificación, específicamente en una Zona de Equipamiento (ZU-8) y un porcentaje muy minoritario en Zona Industrial Inofensiva (ZU-6).*
  Asimismo, solicita al proponente: "*(...) .... titular incorporar y realizar la correspondiente relación del proyecto con el Plan Regulador Comunal de San Fernando, el cual corresponde al instrumento de planificación territorial vigente publicado en el Diario Oficial el 10/09/1998, de conformidad a lo indicado en el artículo 2° transitorio del decreto 40/2013 que aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental".*

- El Proponente da respuesta en Adenda a lo solicitado en la consulta N°48 del ICSARA.

N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
N°200/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	27/07/2020
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

- Mediante el Oficio Ord. N°200/20 de fecha 27 de julio de 2020, de la Ilustre Municipalidad de San Fernando, se reitera que, respecto a compatibilidad territorial, en congruencia con lo estipulado en el Plan Regulador Comunal, lo siguiente: *"Según los antecedentes entregados por la empresa, el predio de emplazamiento del proyecto se encuentra en ZONA ZU-8 (Equipamiento Exclusivo) y que se emplaza fuera de los límites urbanos de la comuna de San Fernando, por lo que no se encontraría regido por el Plan Regulador Comunal Vigente. Ante esta contradicción se solicita a la empresa adjuntar certificado de ruralidad del área donde se emplazaría el proyecto, otorgado por la DOM, dicho certificado deberá indicar claramente, que el área se encuentra fuera del radio urbano en relación a la ruta 5 Sur.*
  Si el proyecto se emplazará en la Zona Urbana del PCR vigente de San Fernando, ZU-8 admitiría los siguientes usos de suelo:
  1-Equipamiento: Estadio Municipal, Hospital, Cementerio.
  2-Infraestructura: Estación Ferroviaria, Subestación Eléctrica, aeródromo civil 3-Areas Verdes
  De lo anterior, el uso susceptible a utilizar es el tipo uso de suelo infraestructura, referido a Subestación eléctrica.
  La subestación eléctrica es parte de las redes y trazados de infraestructura y como subestación transformadora o subestación eléctrica transformadora, su equipo principal es el transformador y su misión es establecer los niveles de tensión adecuados para transmisión y distribución de la energía eléctrica.
  En consecuencia, con lo anterior, el "Proyecto Parque Fotovoltaico Las Garzas" no cumple con las características de subestación eléctrica; por lo tanto, no aplica su instalación o emplazamiento en la zonificación anteriormente descrita.
  Las centrales o plantas de generación de energía o similares (eléctrica, gas, nucleares, etc.), entre otros, no forma parte de la red.
  El inciso tercero del artículo 2.1.29 de OGUC, establece que: "se entenderé por redes y trazados todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura".
  Por otra parte, si el proyecto se emplazará en la zona rural, corresponde cumplir con normativa que señala el artículo N°55 del LGUC., refrendados con los informes favorables de la Secretaria Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola Ganadero que corresponda.

- El Proponente da respuesta en Adenda Complementaria a lo solicitado en la consulta N°19 y 20 del ICSARA Complementario.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°966/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	20/07/2020

Fundamento

- De acuerdo con el Oficio Ord. N°966/20 de fecha 20 de julio de 2020, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, reitera lo siguiente: "*El emplazamiento del proyecto Parque Fotovoltaico Las Garzas, se sitúa en su totalidad dentro del límite urbano del área normada por el Plan Regulador Comunal de San Fernando, instrumento de planificación vigente, publicado en D.O el 10.09.1998, emplazándose específicamente en una Zona de Equipamiento Exclusivo (ZU-8), la cual establece como uso permitido la disposición de estadio municipal, hospital, cementerio, áreas verdes, estación ferroviaria y subestación eléctrica, y a su vez, dicha zonificación Indica como uso prohibido todos los demás excepto la vivienda del cuidador.*
  Según lo señalado por el proponente en la Adenda del Proyecto se indica que; "*El proyecto consiste en una planta solar fotovoltaica para la generación de energía eléctrica que producirá aproximadamente 10.370 MWh/año tratándose de una Instalación asimilable a subestación eléctrica".*
  En base a lo dispuesto en la Circular Ord. N°0295 del 29-04-2009, DDU 218, referente a la Planificación Urbana de TIPO de Uso de Suelo de Infraestructura, se reconoce a una subestación eléctrica como una componente de "Redes y Trazados", las cuales se entenderán según lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, como todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura. A su vez en dicha circular se indica que las centrales o plantas de generación de energía se constituyen como Instalaciones o edificaciones —que no forman parte de la red-, generalmente asociadas a la generación, captación y al tratamiento de las actividades comprendidas dentro del uso de suelo de Infraestructura, cuyo emplazamiento al Interior del límite urbano, deberá estar permitido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

entre los usos de suelo de las zonas o subzonas que contemple el Instrumento de planificación respectivo, que en este caso correspondería al Plan Regulador Comunal de San Fernando. Cabe destacar que las edificaciones e instalaciones — al Interior del límite urbano- serán reguladas por los instrumentos de planificación territorial sin perjuicio del cumplimiento de las normas vigentes de los servicios competentes, incluida su evaluación ambiental en los casos que establece la Ley N°19.300.

En consecuencia, el proyecto Parque Fotovoltaico Las Garzas corresponde a una planta o central de generación de energía, la cual se constituye como una edificación e Instalación asociada al tipo de uso de suelo de infraestructura energética -que no forman parte de la red-. Además, et Parque Fotovoltaico Las Garzas no cumple con las características de una subestación eléctrica, por lo que la planta o central de generación de energía asociada al proyecto no es asimilable a dicha instalaci6n de redes y trazados. Dado lo anterior y en relación con el Instrumento de planificación vigente, el emplazamiento de esta planta o central de generación de energía, no se encuentra permitido en la zonificación definida por el Plan Regulador Comunal de San Fernando.
Dicho lo anterior, el proyecto Fotovoltaico Las Garzas no cumple con la normativa de carácter ambiental atingente a la compatibilidad territorial del proyecto con el Instrumento de planificación vigente.

- El Proponente da respuesta en Adenda Complementaria a lo solicitado en la consulta N°19 del ICSARA Complementario.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°333/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	30/10/2020

Fundamento

- Finalmente, y de acuerdo con el Oficio Ord. N°333/20 de fecha 30 de octubre de 2020, la Ilustre Municipalidad de San Fernando envía observaciones a lo presentado por el proponente en Adenda Complementaria, informando que*: "El Plan Regulador Comunal de San Fernando, tiene una antigüedad aprox. a los 21 años, Sin embargo, a la fecha se encuentra plenamente vigente; y se aplica en afinidad con todas las modificaciones dispuestas en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General, las DDU y los Dictámenes de la Contraloría.*
En todo plan regulador los usos de suelos se agrupan en 6 tipos: Residencial; Equipamiento; Actividades Productivas; Infraestructura; Espacio Público y Áreas verdes, ***susceptibles de emplazarse simultáneamente en la misma zona.***
El Plan Regulador vigente de San Fernando, en la zonificación Zona ZU-8 EQUIPAMIENTO EXCLUSIVO, compatibiliza las siguientes ***"ACTIVIDADES o DESTINOS"*** *correspondiente a equipamiento, infraestructura y al uso de suelo:*
• Estadio Municipal; Hospital y Cementerio
• Estación ferroviaria; Aeródromo Civil y Subestación eléctrica.
• Área verde
Las actividades del tipo de uso suelo Infraestructura en ZU-8 contemplan: Estación ferroviaria; Aeródromo Civil y subestación eléctrica.
El "Parque Fotovoltaico" y la subestación eléctrica pertenecen al uso de suelo infraestructura energética; diferenciándose en: a) centrales de generación y b) distribución de energía, respectivamente.

a) ***Centrales de generación de energía****: eléctricas; gas; nucleares; fotovoltaica; etc. pertenecen a las edificaciones o instalaciones del tipo de uso infraestructura, no forman parte de la red; y el PRC debe establecer las* ***normas urbanísticas*** *que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones.*

El ***Parque fotovoltaico*** *uso de suelo infraestructura correspondiente a central o planta generadora de energía eléctrica, del tipo de edificaciones o instalaciones y el Plan Regulador Comunal debe establecer requisitos vinculados a normas urbanísticas:*

b) ***Distribución de energía referida a las redes o trazados****: Se entiende por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general a los trazados de infraestructura.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

La subestación eléctrica: forma parte de redes y trazados del uso de suelo infraestructura energética, siempre admitidos y el Plan Regulador ***no puede prohibirlos.***

El Plan Regulador vigente de San Fernando determinó aplicar en la ZONA ZU-8 la actividad Subestación eléctrica.

(..).. En las aclaraciones de la 2° Adenda, la empresa señala textualmente: "A juicio del titular, la compatibilidad del proyecto se fundaría, en que, de conformidad con el PRC de San Fernando, el Aeródromo y el PFV Las Garzas se ubican en una zona clasificada como ZU-6 (Zona Industrial Inofensiva y zona ZU-8 (Zona Equipamiento) ..."
Del párrafo anterior se desprende un evidente error: El titular se asigna de forma imprudente, con escaso fundamento técnico legal la zonificación ZU-6, que no le corresponde al predio. Este hecho es grave porque la empresa tuvo 187 días contados desde el 10-03-2020 al 21 de septiembre de 2020, para solicitar en la DOM el correspondiente CIP. Por lo tanto, no podrá aducir que es error de tipeo.
Por último, el titular en alusión a la DDU 227, indica, "requiere que se señale ***ESPECÍFICAMENTE Y EXPLÍCITAMENTE****, en el plan regulador comunal,* ***la actividad*** *que no se podrá desarrollar en la zona correspondiente. En consecuencia, no encontrándose prohibida la construcción de infraestructura de generación, entendemos que la misma debe ser admitida."*
En la lógica de la DDU 227 señalamos*: que las clases de equipamiento las* ***define*** *y le* ***corresponden al ámbito de acción del Plan Regulador Comunal*** *y cada una de ellas cuenta con un conjunto de actividades,* ***pudiendo ser incorporadas*** *"otras actividades" por el Plan Regulador Comunal, Siempre y cuando se ajusten a la definición que se indica para cada equipamiento."*
En el PRC del año 1998, la comunidad sanfernandina en conjunto con las autoridades administrativas y políticas aprobó la actividad ***SUBESTACIÓN ELÉCTRICA*** *del uso suelo Infraestructura del ZU-8 y determinó como "clase" la Infraestructura energética, definida por redes y trazados con un conjunto de "actividades", que se indican: Vías y trazados ferroviarios; Ductos; Postes; Antenas de telefonía celular; Cableado; Plantas elevadoras de aguas servidas; Concentradores de telefonía, de televisión o de transmisión de datos;* ***Subestaciones eléctricas****.*
*En usos prohibidos, el ZU-8, señala "todo lo demás", la norma indica que debe decir ESPECÍFICAMENTE Y EXPLICITAMENTE la "****actividad****" que no se podrá realizar y como el PRC vigente de San Fernando no lo señala expresamente, es que se encuentran todas las actividades que acompañan a subestación eléctrica admitidas y ellas son: Vías y trazados ferroviarios; Ductos; Postes; Antenas de telefonía celular; Cableado; Plantas elevadoras de aguas servidas; Concentradores de telefonía, de televisión o de transmisión de datos.*
En ningún caso, se admite la Planta Fotovoltaica por pertenecer a la clase Infraestructura energética, referida a "edificaciones o instalaciones"" y no formen parte de la red, y el PRC vigente no lo señala. Sus actividades son: terminales de transporte terrestre, estaciones ferroviarias, recintos marítimos, portuarios o aeroportuarios; plantas de tratamiento de aguas servidas, rellenos sanitarios, ***centrales o plantas de generación (eléctrica, gas, nucleares, fotovoltaicas, etc.);*** *centrales de telecomunicaciones (telefonía, televisión y transmisión de datos).*
A modo de ejemplificar: "Cualquier otra interpretación que señale que se admite todo aquello que no se encuentra ESPECIFICAMENTE y EXPLICITAMENTE, sin referirse a la actividad de un uso de suelo definido por el Plan Regulador, van a terminar aprobando PARQUES ZOOLOGICOS, MAESTRANZAS, AUTODROMOS, ETC., frente a la plaza de Armas de San Fernando".
El artículo 2.1.21 de OGUC, no se analiza al no contar con el Certificado de Informaciones Previas, a la vista.
Por las razones expuestas que complementan y ratifican en todas sus partes los OF. SECPLAN 82/235 del 10 de marzo 2020 y 200/492 del 27 de julio 2020, se concluye que el Proyecto PFV Las Garzas ***no cumple con la normativa de carácter ambiental****, referido a la compatibilidad territorial del proyecto con el PRC vigente."*

- De acuerdo a lo señalado por la Ilustre Municipalidad de San Fernando de la Región de O'Higgins, el Proyecto no cumple con los usos permitidos establecidos en el Plan regulador Comunal de San Fernando, dada la incompatibilidad territorial del Proyecto en la zona en la cual pretende emplazarse.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

N°1475/20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins	09/11/2020

Fundamento

- De acuerdo con el Oficio Ord. N°1475/20 de fecha 06 de noviembre de 2020, formalizado con fecha 09 de noviembre de 2020, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, indica las siguientes observaciones:
  "1. El emplazamiento del proyecto "Parque Fotovoltaico Las Garzas", se sitúa en su totalidad dentro del límite urbano del área normada por el Plan Regulador Comunal de San Fernando , instrumento de planificación vigente, publicado en Diario Oficial el 10/09/1998, emplazándose específicamente en la ***Zona de Equipamiento Exclusivo (ZU-8)****, la cual establece como uso permitido la disposición de estadio municipal, hospital, cementerio, áreas verdes, estación ferroviaria y subestación eléctrica, y a su vez, dicha zonificación indica como uso prohibido todos los demás, excepto la vivienda del cuidador.*
  2. En razón de lo indicado en Capitulo 9. Compatibilidad territorial, se reitera observación de Oficio de Pronunciamiento N°966/2020 de esta SEREMI emitido en el marco de evaluación de la Adenda del proyecto, en base a lo dispuesto en la circular Ord. N°0295 del 29-04-2009, DDU 218, referente a la Planificación Urbana de Tipo de Uso de Suelo de Infraestructura, que señala que se reconoce a una ***subestación eléctrica como una componente de "Redes y trazados"****, las cuales se entienden según lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 2.1.29 de la OGUC, como todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura. A su vez, tal como se indica en dicha circular, las centrales o plantas de generación de energía se constituyen como* ***instalaciones o edificaciones -que no forman parte de la red****-generalmente asociadas a la generación, captación y al tratamiento de las actividades comprendidas dentro del uso de suelo de infraestructura, cuyo emplazamiento al interior del límite urbano* ***deberá estar permitido*** *entre los usos de suelo de las zonas o subzonas que contemple el instrumento de planificación respectivo, que en este caso correspondería al Plan Regulador Comunal de San Fernando. Por lo tanto, el proyecto "Parque fotovoltaico Las Garzas"* ***corresponde a una planta o central de generación de energía,*** *la cual se constituye como una edificación e instalación asociada al tipo de uso de suelo de infraestructura energética-que no forman parte de la red-. Además, es del caso manifestar que el Parque Fotovoltaico Las Garzas conforme a las disposiciones de la OGUC, no cumple con las características de una subestación eléctrica, por lo que la planta o central de generación de energía asociada al proyecto* ***no es asimilable*** *a dicha instalación de redes y trazados. Dado lo anterior, y en relación con el instrumento de planificación vigente, el emplazamiento de esta planta o central de generación de energía,* ***no se encuentra permitido en la zonificación definida por el Plan Regulador comunal de San Fernando.***
  *3. Por otra parte, es necesario apuntar que el artículo 57 de la LGUC aprobada por el decreto con fuerza de Ley N°458/, de 1975, preceptúa que, "****el uso del suelo urbano en las áreas urbanas se regirá por lo dispuesto en los Planes Reguladores****, y las construcciones que se levantan en los terrenos serán concordantes con dicho propósito".*
  En ese sentido, respecto a la definición de los tipos de usos de suelo en virtud de lo preceptuado en el artículo 2.1.24 de la OGUC se establece como corresponde a los instrumentos de planificación territorial, en el ámbito de acción que les es propio, ***definir los usos de suelo para cada zona****, agrupándolos en seis tipo de uso, susceptibles de emplazar simultáneamente en la misma zona, lo cual deberá ser reglamentado por el instrumento de planificación territorial correspondiente, en orden a compatibilizar los efectos de unos y otros, los que corresponden a los siguientes:*
  - Residencial.
  - ***Equipamiento.***
  - Actividades productivas.
  - Infraestructura.
  - Espacio público.
  - Área verde.
  Dado lo anterior y tal como se indicó previamente, la zonificación del instrumento de planificación vigente para el área de emplazamiento del proyecto se define como una ***Zona de Equipamiento Exclusivo (ZU-8)****, el cual se establece como uso de suelo del tipo de* ***equipamiento****. Por lo tanto, en virtud de lo señalado anteriormente a este pronunciamiento, el proyecto "Parque Fotovoltaico Las Garzas" corresponde a una planta o central de generación de energía, la cual se constituye como una edificación e instalación asociada al tipo de suelo de infraestructura energética- que no forman parte de la red-* ***diferente al tipo de uso de suelo de Equipamiento*** *definido para dicha zona por el Plan Regulador de San Fernando.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

4. Ahora bien, respecto a la argumentación del titular que indica, "A la luz de lo establecido en la DDU 227, la prohibición siendo genérica no sería aplicable y, por lo tanto, se podría permitir la construcción del proyecto solar PFV Las Garzas", es necesario señalar que tal como indica el Oficio Circular 325, de agosto de 2020, de la división de Desarrollo Urbano del Ministerio de vivienda y Urbanismo, ***DDU 440****, en apartado "3.2.1.1 Normas de Usos de Suelo", resulta relevante aclarar* ***que no es erróneo o improcedente efectuar prohibiciones de usos o destinos en forma genérica mediante redacciones tales como "usos prohibidos: todos los señalados como permitidos".*** *Además, sobre lo antes señalado, es útil indicar que una redacción de este tipo sólo posee la limitación de no constituirse como una "prohibición expresa", aspecto que resulta exigible para la aplicación de ciertas disposiciones establecidas en la OGUC, tales como las contenidas en los artículos 2.1.21 o 2.1.33, lo cual no se constituye como un caso aplicable al proyecto. Lo expuesto precedentemente se encuentra debidamente aclarado en el dictamen N°79.455 del año 2016 y dictamen N°24.831 del año 2019. También corresponde manifestar que la circular DDU N°227 tiene por objeto impartir instrucciones para la formulación de los palmes reguladores comunales, materia diversa de la que se trata la problemática asociada al presente proyecto.*
5. Finalmente, en virtud de todo lo previamente indicado en el presente pronunciamiento, se indica que el proyecto "Parque Fotovoltaico Las Garzas" ***no cumple con la normativa de carácter ambiental*** *atingente a la compatibilidad territorial del proyecto con el instrumento de planificación vigente."*

- De acuerdo a lo señalado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, el Proyecto no cumple con la normativa ambiental aplicable, dada la incompatibilidad del Proyecto con los usos permitidos establecidos en el Plan regulador Comunal de San Fernando.

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
N°366/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	09/03/2020

Fundamento

- De acuerdo con el Oficio Ord. N°366/20 de fecha 09 de marzo de 2020, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, solicita al Proponente indicar la relación de su Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020 en las siguientes dimensiones:
  - Dimensión Económico Productiva Sector Agroalimentario y Forestal: se solicita señalar de qué manera desarrolla una eficiente gestión del recurso natural suelo, promoviendo buenas prácticas asociadas a la protección del suelo.
  - Dimensión Socio Cultural Sector Trabajo Estacionalidad del Empleo y Baja Participación Laboral de la Mujer: se solicita indicar si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios de contratación de fuerza de trabajo femenina.
  - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales Agua: se solicita complementar señalando las medidas a considerar ante la eventual afectación de canales de regadío presentes en el predio, si los hubiere.
  - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales: Suelo: se solicita complementar su análisis indicando los mecanismos, y respectivo sustento técnico, que implementará en el suelo para dar cumplimiento a la afirmación ""el proyecto no contempla una pérdida del suelo, si no una disminución temporal de la disponibilidad del recurso durante el período de ejecución sin alterar propiedades físico – químicas del recurso"".
  - Dimensión Medio Ambiente Componente Aire: se solicita referirse a las emisiones que generará su proyecto en relación con los límites establecidos por el PDA Valle Central, dado que se emplazaría en zona declarada saturada por MP10.
  - Dimensión Medio Ambiente Componente Biodiversidad: se solicita referirse a las medidas de manejo consideradas, validadas por el organismo competente, para evitar la afectación de especies de flora y fauna durante las diferentes fases del proyecto.
  - Dimensión Político Institucional Sector Participación: se solicita señalar las iniciativas y metodologías de participación consideradas para dar a conocer el proyecto a la comunidad y municipio.

– El Proponente da respuesta en Adenda a lo solicitado en la consulta N°61 del ICSARA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°980/20	Gobierno Regional, Región de O'Higgins	13/07/2020

Fundamento

- De acuerdo al Oficio Ord. N°980/20 de fecha 13 de julio de 2020, el Gobierno Regional de la Región de O'Higgins, reitera al Proponente indicar la relación de su Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020 en las siguientes dimensiones:
  - Dimensión Económico Productiva Sector Agroalimentario y Forestal: Se consideran insuficientes los antecedentes que sustenten técnicamente la no afectación del suelo y tal como menciona el proponente, el proyecto se emplazaría dentro de los límites del radio urbano de la comuna, por lo que el uso permitido deberá ajustarse al IPT correspondiente, y de acuerdo a ello, el proponente incorporar monitoreos periódicos de la biota del suelo en el emplazamiento.
  - Dimensión Socio Cultural Sector Trabajo Estacionalidad del Empleo y Baja Participación Laboral de la Mujer: Se considera que el análisis es incompleto. Se solicita referirse a si considerará criterios de contratación de fuerza de trabajo femenina en las etapas de operación y cierre del proyecto, ya que solo se refiere a la etapa de construcción.
  - Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales Suelo: La respuesta que entrega el proponente solo describe las características del suelo existente en el emplazamiento, no señala los mecanismos y respectivo sustento técnico que respalden su afirmación: ""el proyecto no contempla una pérdida del suelo, si no una disminución temporal de la disponibilidad del recurso durante el período de ejecución sin alterar propiedades físico – químicas del recurso"". Dado lo anterior, y que el proyecto se emplazaría dentro de los límites del radio urbano de la comuna, el uso permitido deberá ajustarse al IPT correspondiente, y de acuerdo a ello, el proponente incorporar monitoreos periódicos de la biota del suelo en el emplazamiento.

- El Proponente da respuesta en Adenda Complementaria a lo solicitado en la consulta N°18 del ICSARA Complementario.

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
N°82/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	16/03/2020

Fundamento

- Mediante el Oficio Ord. N°82/20 de fecha 16 de marzo de 2020, la Ilustre Municipalidad de San Fernando se indica que el Proyecto se relaciona positivamente con los planes de desarrollo comunal vigente, desde el punto de vista ambiental, dado que corresponde a una fuente de generación de energía limpia que no genera gases de efecto invernadero una vez puesta en marcha, pero si produce un cierto margen (bajo) de contaminación respecto a emisiones de MP 10 y MP 2,5, además de la generación de ruidos, ambos en sus fases de construcción y posible cierre, se sugiere considerar los puntos expuestos en el punto 1 del Oficio en comento, en relación al cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto, para emisiones atmosféricas y sonoras.

- Al respecto, el proponente en Capítulo 6 de la DIA numeral 6.2 presenta una descripción de su Proyecto en relación al Plan de Desarrollo Comunal de San Fernando 2015-2019 con sus 7 objetivos; desarrollo integral de la comunidad, salud y educación, espacios públicos, desarrollo económico, seguridad pública, medio ambiente, deportes y recreación.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°200/20	Ilustre Municipalidad de San Fernando	27/07/2020

Fundamento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

• Mediante el Oficio Ord. N°200/20 de fecha 27 de julio de 2020, de la Ilustre Municipalidad de San Fernando, reitera que el Proyecto se relaciona positivamente con los planes de desarrollo comunal vigente, desde el punto de vista ambiental, dado que corresponde a una fuente de generación de energía limpia que no genera gases de efecto invernadero una vez puesta en marcha, pero si produce un cierto margen (bajo) de contaminación respecto a emisiones de MP 10 y MP 2,5, además de la generación de ruidos, ambos en sus fases de construcción y posible cierre, se sugiere considerar los puntos expuesto en el punto 1 del Oficio en comento, en relación al cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto, para emisiones atmosféricas y sonoras.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°17 de Sesión Nº11/20 del Comité Técnico, de fecha 13/07/2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria
Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localizará administrativamente en Chile, en la Región de O'Higgins, Provincia de Colchagua, comuna de San Fernando, al interior del predio del aeródromo de la comuna.
Justificación de la localización	La justificación del área de emplazamiento seleccionada para la ejecución del Proyecto presenta circunstancias favorables para la instalación de un proyecto de generación de energía solar debido a las siguientes condiciones: - Excelente recurso solar existente en la zona. - Disponibilidad de conexión a red eléctrica de distribución existente. - Terreno con una topografía propicia para la implantación de sistemas fotovoltaicos. - Proximidad a poblaciones existentes, que permitirán el aprovisionamiento de la planta de materiales y servicios, lo que se traducirá en beneficios sociales y económicos para la población y supondrá una contribución al desarrollo de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

región de O'Higgins, al inyectar energía renovable al sistema a un precio competitivo para el consumo de la población, en línea con los esfuerzos globales de lucha contra el cambio climático.

Superficie

Todas las obras y actividades del Proyecto se desarrollan íntegramente en un (1) predio privado de aproximadamente 22,1 hectáreas. Dentro de este Rol SII N°273-4 se acuerda un retazo de arriendo que ocupa la planta.

La superficie total del Proyecto es de 8,6 hectáreas. El detalle de la superficie efectivamente ocupada de suelo por las obras permanentes y temporales del Proyecto se presenta en la siguiente Tabla, con un total aproximado de 4,1 ha:

Obra	Carácter	Superficie	Puntos	Coordenadas UTM (WGS 84 H19S)	
				Este	Norte
Paneles fotovoltaicos	Permanente	31.038,61	1.1	319.227	6.172.693
			1.2	319.254	6.172.830
			1.3	319.636	6.173.808
			1.4	319.730	6.173.962
Inversores	Permanente	9,52	1.5	319.757	6.173.951
			1.6	319.469	6.173.246
			1.7	319.345	6.172.941
			1.8	319.267	6.172.681
			2.1	319.600	6.173.947
Centros de transformación	Permanente	120,00	2.2	319.436	6.173.542
			2.3	319.469	6.173.529
			2.4	319.580	6.173.817
			2.5	319.605	6.173.945
Sala de control	Permanente	15	1	319.728	6.173.947
			2	319.730	6.173.946
			3	319.727	6.173.941
			4	319.725	6.173.942
Bodega	Permanente	30	1	319.670	6.173.850
			2	319.672	6.173.849
			3	319.666	6.173.839
			4	319.664	6.173.840
Canalización cableado subterráneo y aéreo interno	Permanente	1.218,26			
Caminos internos	Permanente	7.027,84	1	319.266	6.172.693
			2	319.341	6.172.943
			3	319.465	6.173.247
			4	319.754	6.173.953
			5	319.757	6.173.952
			6	319.468	6.173.246
			7	319.344	6.172.942
			8	319.269	6.172.692
Instalación de faena	Temporal	774,03	1	319.722	6.173.938
			2	319.708	6.173.915
			3	319.711	6.173.913
			4	319.725	6.173.937
Total Superficie		**40.233,26**			

Tabla 2-5 del Adenda.

Mientras que en la tabla a continuación se detallan las obras temporales del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Obra	Superficie (m2)	Puntos	Coordenadas UTM (WGS 84 H19S)	
			Este	Norte
Instalación de faena	385,46 m² aproximados	1	319.704	6.173.913
		2	319.718	6.173. 936
		3	319.720	6.173.935
		4	319.706	6.173.912
Instalación para el manejo de aguas servidas	2,3 m²	1	319.719	6.173.929
	2,3 m²	2	319.713	6.173.921
Patios de acopio de insumos	180 m² aproximados	1	319.727	6.173.937
		2	319.743	6.173.930
		3	319.739	6.173.921
		4	319.723	6.173.928
Instalación para el manejo de residuos, Bodega residuos Peligrosos (RESPEL)	12 m²	1	319.724	6.173.943
		2	319.726	6.173.946
		3	319.737	6.173.941
		4	319.737	6.173.938
Instalación para el manejo de residuos, Patio Residuos Domiciliarios (RSD)	100 m² aproximados	1	319.723	6.173.926
		2	319.739	6.173.920
		3	319.732	6.173.905
		4	319.717	6.173.911
Instalación para el manejo de residuos, Patio Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	200 m² aproximados	1	319.723	6.173.926
		2	319.739	6.173.920
		3	319.732	6.173.905
		4	319.717	6.173.911
Total superficie	**882.06 m²**			

Tabla 2- 4 del Adenda Complementaria.

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas UTM del Proyecto se presenta en las tablas a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Obra	Carácter	Superficie	Puntos	Coordenadas UTM (WGS 84 H19S)	
				Este	Norte
Paneles fotovoltaicos	Permanente	31.038,61	1.1	319.227	6.172.693
			1.2	319.254	6.172.830
			1.3	319.636	6.173.808
			1.4	319.730	6.173.962
Inversores	Permanente	9,52	1.5	319.757	6.173.951
			1.6	319.469	6.173.246
			1.7	319.345	6.172.941
			1.8	319.267	6.172.681
			2.1	319.600	6.173.947
Centros de transformación	Permanente	120,00	2.2	319.436	6.173.542
			2.3	319.469	6.173.529
			2.4	319.580	6.173.817
			2.5	319.605	6.173.945
Sala de control	Permanente	15	1	319.728	6.173.947
			2	319.730	6.173.946
			3	319.727	6.173.941
			4	319.725	6.173.942
Bodega	Permanente	30	1	319.670	6.173.850
			2	319.672	6.173.849
			3	319.666	6.173.839
			4	319.664	6.173.840
Canalización cableado subterráneo y aéreo interno	Permanente	1.218,26			
Caminos internos	Permanente	7.027,84	1	319.266	6.172.693
			2	319.341	6.172.943
			3	319.465	6.173.247
			4	319.754	6.173.953
			5	319.757	6.173.952
			6	319.468	6.173.246
			7	319.344	6.172.942
			8	319.269	6.172.692
Instalación de faena	Temporal	774,03	1	319.722	6.173.938
			2	319.708	6.173.915
			3	319.711	6.173.913
			4	319.725	6.173.937
Total Superficie		**40.233,26**			

Tabla 2-5 del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Obra	Superficie (m2)	Puntos	Coordenadas UTM (WGS 84 H19S)	
			Este	Norte
Instalación de faena	385,46 m² aproximados	1	319.704	6.173.913
		2	319.718	6.173. 936
		3	319.720	6.173.935
		4	319.706	6.173.912
Instalación para el manejo de aguas servidas	2,3 m²	1	319.719	6.173.929
	2,3 m²	2	319.713	6.173.921
Patios de acopio de insumos	180 m² aproximados	1	319.727	6.173.937
		2	319.743	6.173.930
		3	319.739	6.173.921
		4	319.723	6.173.928
Instalación para el manejo de residuos, Bodega residuos Peligrosos (RESPEL)	12 m²	1	319.724	6.173.943
		2	319.726	6.173.946
		3	319.737	6.173.941
		4	319.737	6.173.938
Instalación para el manejo de residuos, Patio Residuos Domiciliarios (RSD)	100 m² aproximados	1	319.723	6.173.926
		2	319.739	6.173.920
		3	319.732	6.173.905
		4	319.717	6.173.911
Instalación para el manejo de residuos, Patio Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	200 m² aproximados	1	319.723	6.173.926
		2	319.739	6.173.920
		3	319.732	6.173.905
		4	319.717	6.173.911
Total superficie	**882.06 m²**			

Tabla 2-45 del Adenda Complementaria.

Las coordenadas del punto de conexión del Proyecto, al interior del predio, se presentan a continuación en la siguiente tabla:

Punto	Este	Norte
Punto de Conexión	319.360	6.172.955

Tabla 1-5 de la DIA.

Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto se realiza desde la Ruta 5 Sur salida El Tambo/ La Paloma dirección hacia el oriente, luego avanzar 28 m por Ruta I-181 y tomar el camino lateral hacia el sur 745 m, doblar a la izquierda por Camino Vecinal Sin Rol, seguir este camino por 340 m (hará un viraje hacia el sur) hasta el acceso al proyecto. En la Figura 1-7 de la DIA se muestra un plano con las rutas de acceso al proyecto y en la Figura 1-8 de la DIA se muestra la fotografía del camino de acceso en su estado actual.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo B y M de la DIA, complementadas en Anexo A del Adenda, y Anexo A del Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr>
<td>Planta Solar Fotovoltaica</td>
<td>La planta solar fotovoltaica consiste en doce (12) unidades de generación, cada una de 0,5 MW de generación; cada unidad generadora estará compuesta por un (1) centro de transformación de 0,4/13,2 KV – 0,6 MVA (total 12 CDT), montado sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. Cada unidad generadora estará compuesta por un total aproximado de 1.190 paneles fotovoltaicos de 445 W cada uno (total 14.280 paneles), y 3 inversores de 175 kW (34 inversores), distribuidos frente a los arreglos o mesas desde donde se conectan.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Paneles fotovoltaicos</td><td>V1.1: 319.227</td><td>6.172.693</td></tr>
<tr><td>V1.2: 319.254</td><td>6.172.830</td></tr>
<tr><td>V1.3: 319.636</td><td>6.173.808</td></tr>
<tr><td>V1.4: 319.730</td><td>6.173.962</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Inversores</td><td>V1.5: 319.757</td><td>6.173.951</td></tr>
<tr><td>V1.6: 319.469</td><td>6.173.246</td></tr>
<tr><td>V1.7: 319.345</td><td>6.172.941</td></tr>
<tr><td>V1.8: 319.267</td><td>6.172.681</td></tr>
<tr><td>V2.1: 319.600</td><td>6.173.947</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Centros de Transformación</td><td>V2.2: 319.436</td><td>6.173.542</td></tr>
<tr><td>V2.3: 319.469</td><td>6.173.529</td></tr>
<tr><td>V2.4: 319.580</td><td>6.173.817</td></tr>
<tr><td>V2.5: 319.605</td><td>6.173.945</td></tr>
</table>
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Todas las fases</td>
</tr>
<tr>
<td>Línea de evacuación aérea del</td>
<td>Se considera la instalación de entre 4 a 5 postes para la línea de evacuación aérea del proyecto (sumatoria de línea tanto al interior como exterior del predio), unos 30 metros aproximadamente, hasta el punto de conexión proyectado de la planta en el alimentador “La Ronda” en la Camino Vecinal Sin Rol (sin cruzar la calzada) todo en estricto cumplimiento de la norma técnica de conexión NTCO_PMGD de junio año 2019.
Las coordenadas del punto de conexión del Proyecto, al interior del predio, se presentan a continuación en la tabla 1-5 de la DIA.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Todas las fases</td>
</tr>
<tr>
<td>Sala de control</td>
<td>La sala de control será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de toda la planta. Se construirá sobre apoyos de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo syding en el exterior y techumbre de zinc-aluminio u otro similar.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Todas las fases</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Sala de control</td><td>V1: 319.749</td><td>6.173.947</td></tr>
<tr><td>V2: 319.751</td><td>6.173.946</td></tr>
<tr><td>V3: 319.749</td><td>6.173.941</td></tr>
<tr><td>V4: 319.746</td><td>6.173.942</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Bodega de materiales</td><td>El proyecto contará con 1 bodega general para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un (1) contenedor marítimo de 20 o 40 pies acondicionados para estos fines. Durante la fase de construcción, este contenedor prestará servicios como bodega de acopio temporal de RESPEL y se mantendrá en el sitio para la fase de operación.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Bodega de materiales</td><td>V1: 319.724</td><td>6.173.943</td></tr>
<tr><td>V2: 319.726</td><td>6.173.946</td></tr>
<tr><td>V3: 319.737</td><td>6.173.941</td></tr>
<tr><td>V4: 319.737</td><td>6.173.938</td></tr>
</table>
</td><td>Permanente</td><td>Todas las fases</td></tr>
<tr><td>Caminos de acceso</td><td>Respecto a la habilitación de caminos internos de la planta, éstos tendrán su construcción y emplazamiento en directa relación con la disposición de los centros de transformación. Para tal efecto, se considera la habilitación de una única faja de 4 m de ancho, con una longitud total aproximada de 1.757,64 metros. Este camino será la única vía de circulación de vehículos.</td><td>Temporales</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Instalación de faena</td><td>La instalación de faena tiene por objetivo condicionar las disposiciones provisorias que permiten ejecutar los trabajos constructivos. Corresponde a una faena constructiva provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Instalación de faenas</td><td>V1: 319.704</td><td>6.173.913</td></tr>
<tr><td>V2: 319.718</td><td>6.173.936</td></tr>
<tr><td>V3: 319.720</td><td>6.173.935</td></tr>
<tr><td>V4: 319.706</td><td>6.173.912</td></tr>
</table>
</td><td>Temporales</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Instalación para el manejo de aguas servidas</td><td>El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Estos baños químicos se mantendrán operativos durante toda la duración de la fase de construcción, estimada en 4 meses.</td><td>Temporales</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td></td><td><table><tr><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1: 319.704</td><td>6.173.913</td></tr><tr><td>V2: 319.718</td><td>6.173.936</td></tr><tr><td>V3: 319.720</td><td>6.173.935</td></tr><tr><td>V4: 319.706</td><td>6.173.912</td></tr></table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Patios de acopio de insumos</td><td>Son áreas destinadas al almacenamiento y disposición de los materiales utilizados durante la construcción de la planta y considera las siguientes instalaciones.<table><tr><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1: 319.727</td><td>6.173.937</td></tr><tr><td>V2: 319.743</td><td>6.173.930</td></tr><tr><td>V3: 319.739</td><td>6.173.921</td></tr><tr><td>V4: 319.723</td><td>6.173.928</td></tr></table></td><td>Temporales</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Instalación para el manejo de residuos</td><td>Sector para el almacenamiento temporal de residuos que serán generados durante la construcción del proyecto. El área del patio de residuos tendrá una superficie total aproximada de 200 m^2.<table><tr><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>V1: 319.723</td><td>6.173.926</td></tr><tr><td>V2: 319.739</td><td>6.173.920</td></tr><tr><td>V3: 319.732</td><td>6.173.905</td></tr><tr><td>V4: 319.717</td><td>6.173.911</td></tr></table></td><td>Temporales</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas	Construcción
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Construcción, uso y cierre de caminos de acceso	Construcción
Construcción perimetral	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Construcción
Instalación de sistema de estructura PEG	Construcción
Suministro de equipos	Construcción
Montaje de equipos	Construcción
Instalación del sistema de transmisión eléctrico interno	Construcción
Construcción de fundaciones	Construcción
Conexión y pruebas de energización	Construcción
Pruebas y puesta en marcha de la planta	Construcción
Habilitación, uso y cierre de la instalación para el manejo de residuos de la construcción	Construcción
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto.	Construcción
Construcción, uso y cierre de la instalación para el manejo de las aguas servidas	Construcción
Desmantelamiento de obras temporales	Construcción
Generación de energía eléctrica renovable	Operación
Transmisión y evacuación de energía	Operación
Control y supervisión automatizado de la planta mediante sistema SCADA	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Limpieza paneles	Operación
Actividades de mantención	Operación
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	Cierre
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua	Cierre
Mantención, conservación y supervisión que sean necesarias	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	**Tercer trimestre del año 2021**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Entrega del terreno a empresa constructora y habilitación de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Cuarto trimestre 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas y puesta en marcha de la planta
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Cuarto trimestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Generación de energía eléctrica renovable
Fecha estimada de término	A 30 años del inicio
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la planta
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	A 30 años del inicio
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización y desmantelamiento de la planta
Fecha estimada de término	A 3 meses desde inicio de la fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración del suelo y entrega del terreno

Se presenta en la siguiente tabla la planificación que describe los tiempos necesarios para la implementación del Proyecto:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

ACTIVIDAD	AÑO								
	1				2	3	4	5	30
	MES								
	1	2	3	4					
Licitación y Adjudicación de Obras									
Instalación de Faenas									
Acondicionamiento del terreno									
Preparación y habilitación de caminos internos									
Instalación del Cierre Perimetral									
Montaje mecánico Sistema PEG									
Montaje eléctrico									
Zanjas líneas eléctricas baja y media tensión									
Tendido de cables baja y media tensión									
Desmantelamiento de obras temporales									
Pruebas y puesta en marcha de la planta									
OPERACIÓN									
Generación de energía eléctrica renovable									
Limpieza paneles									
Mantenimiento eléctrico y mecánico									
CIERRE									
Desenergización y desmantelamiento de la planta									
Restauración del suelo									

Tabla 1-3 de la DIA.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	40
Operación	0
Cierre	20
Total	60

4.6. Fase de construcción

Esta etapa contempla las siguientes actividades: licitación de obras, preparación de áreas de trabajo y habilitación de caminos, construcción de obras físicas del proyecto, transporte de equipos e insumos, montaje mecánico, montaje eléctrico, cableado y posteriormente las pruebas de comisionamiento y puesta en marcha de la planta. Duración estimada fase construcción: 4 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

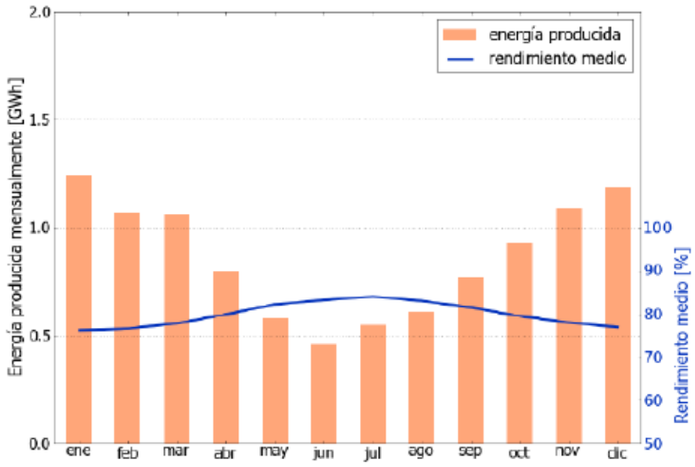
<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.1.1 Partes y obras</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Planta Solar Fotovoltaica</td><td>El Proyecto consiste en la instalación, operación y eventual cierre de una central solar fotovoltaica de 6,35 MWp de potencia instalada, que inyectará al Sistema Interconectado Central una potencia de 5,95 MW peak en corriente alterna, regulado por la configuración de los inversores.
En la Tabla 2-8 del Adenda y en la siguiente figura se muestra una estimación de la generación mensual del proyecto en base a datos obtenidos de modelos especializados:
 

Figura 2-9 del Adenda.

De acuerdo a lo anterior, la estimación de energía anual generada es de 10.370 MWh /año.
La cantidad máxima será de 28 paneles por string y 560 ramas o strings.
No se contemplan tableros de subagrupación. Los strings van conectados directo al inversor descentralizado.
Se contempla 1 tablero de sub-agrupación por centro de transformación.
La planta solar fotovoltaica consiste en doce (12) unidades de generación, cada una de 0,5 MW de generación; cada unidad generadora estará compuesta por un (1) centro de transformación de 0,4/13,2 KV – 0,6 MVA (total 12 centros de transformación), montado sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. Cada unidad generadora estará compuesta por un total aproximado de 1.190 paneles fotovoltaicos de 445 W cada uno (total 14.280 paneles), y 3 inversores de 175 kW (total 34 inversores), distribuidos frente a los arreglos o mesas desde donde se conectan.

<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Paneles fotovoltaicos	V1.1: 319.227	6.172.693
	V1.2: 319.254	6.172.830
	V1.3: 319.636	6.173.808
	V1.4: 319.730	6.173.962
Inversores	V1.5: 319.757	6.173.951
	V1.6: 319.469	6.173.246
	V1.7: 319.345	6.172.941
	V1.8: 319.267	6.172.681
	V2.1: 319.600	6.173.947
Centros de Transformación	V2.2: 319.436	6.173.542
	V2.3: 319.469	6.173.529
	V2.4: 319.580	6.173.817
	V2.5: 319.605	6.173.945

Los inversores serán instalados frente a los paneles fotovoltaicos, los componentes eléctricos entre los paneles y los inversores instalados serán enterrados por medio de canalizaciones de al menos 60 cm de profundidad. Una vez energizados los inversores se produce un arranque secuencial de estos, dejándolos en modo automático. A partir de este punto los inversores supervisarán el estado y parámetros de la red, supervisarán el estado y parámetros de la red, quedando listos para conectarse automáticamente a ella en cuanto reciban energía del generador FV.
La altura de la edificación tiene un total de 1,25 m entre el pilote (0,7 m) y el inversor en sí (0,55 m). Se estima una profundidad de las fundaciones de menos de un metro, aproximadamente 0,8 metros.
No se consideran baterías para almacenar la energía en el Proyecto.

Respecto a los paneles fotovoltaicos, en la siguiente tabla se presentan aspectos técnicos:

Aspectos Técnicos	Detalle
Voltaje en circuito abierto, Voc	45,8 V
Voltaje óptimo de operación, Vmp	38,1 V
Corriente de cortocircuito, Isc	10,01 A
Corriente óptima de operación, Imp	9,30 A
Temperatura de funcionamiento	-40~+85°C
Voltaje máximo del sistema	1.500 V DC
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	45°C ± 2°C
Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	0,048%/K
Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0,27/K
Coeficiente de temperatura de potencia	-0,35%/K
Dimensiones	Longitud: 2.094 m

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Ancho: 1.038 m
	Altura: 35 m
Peso	23,5 kg
Dimensiones de cada Panel	Policristalina cuadrada 156,75 mm x 156,75 mm, 72 celdas, 6 x 24 piezas en serie
N° máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w).	4.608
N° máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el Parque Fotovoltaico	14.280
N° total de inversores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	34
N° total de transformadores que tendrá el Parque Fotovoltaico y su potencia en MW	7
Capacidad máxima instalada del Parque Fotovoltaico en MW.	6,35 MW
Capacidad máxima de energía a entregar al SIC, del Parque Fotovoltaico en MW.	6 MW

Tabla 2-9 del Adenda.

Línea de evacuación aérea

Se considera la instalación de entre 4 a 5 postes para la línea de evacuación aérea del proyecto (sumatoria de línea tanto al interior como exterior del predio), unos 30 metros aproximadamente, hasta el punto de conexión proyectado de la planta en el alimentador "La Ronda" en la Camino Vecinal Sin Rol (sin cruzar la calzada) todo en estricto cumplimiento de la norma técnica de conexión NTCO_PMGD de junio año 2019.
Las coordenadas del punto de conexión del Proyecto, al interior del predio, se presentan a continuación en la tabla 1-5 de la DIA.

Sala de control

La sala de control será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de toda la planta. Se construirá sobre apoyos de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo *syding* en el exterior y techumbre de zinc-aluminio u otro similar.

Obra	Ubicación georreferenciada	
	Este	Norte
Sala de control	V1: 319.749	6.173.947
	V2: 319.751	6.173.946
	V3: 319.749	6.173.941
	V4: 319.746	6.173.942

Bodega de materiales

El proyecto contará con 1 bodega general para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un (1) contenedor marítimo de 20 o 40 pies acondicionados para estos fines. Durante la fase de construcción, este contenedor prestará servicios como bodega de acopio temporal de RESPEL y se mantendrá en el sitio para la fase de operación.

Obra	Ubicación georreferenciada	
	Este	Norte
Bodega de materiales	V1: 319.724	6.173.943
	V2: 319.726	6.173.946
	V3: 319.737	6.173.941
	V4: 319.737	6.173.938

Caminos de acceso

Respecto a la habilitación de caminos internos de la planta, éstos tendrán su construcción y emplazamiento en directa relación con la disposición de los centros de transformación. Para tal efecto, se considera la habilitación de una única faja de 4 m de ancho, con una longitud total aproximada de 1.757,64

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td></td><td>metros. Este camino será la única vía de circulación de vehículos.</td></tr>
<tr><td>Instalación de faena</td><td>La instalación de faena tiene por objetivo condicionar las disposiciones provisorias que permiten ejecutar los trabajos constructivos. Corresponde a una faena constructiva provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Instalación de faenas</td><td>V1: 319.704</td><td>6.173.913</td></tr>
<tr><td>V2: 319.718</td><td>6.173.936</td></tr>
<tr><td>V3: 319.720</td><td>6.173.935</td></tr>
<tr><td>V4: 319.706</td><td>6.173.912</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Instalación para el manejo de aguas servidas</td><td>El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins. Estos baños químicos se mantendrán operativos durante toda la duración de la fase de construcción, estimada en 4 meses.
<table>
<tr><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>V1: 319.704</td><td>6.173.913</td></tr>
<tr><td>V2: 319.718</td><td>6.173.936</td></tr>
<tr><td>V3: 319.720</td><td>6.173.935</td></tr>
<tr><td>V4: 319.706</td><td>6.173.912</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Patios de acopio de insumos</td><td>Son áreas destinadas al almacenamiento y disposición de los materiales utilizados durante la construcción de la planta y considera las siguientes instalaciones.
<table>
<tr><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>V1: 319.727</td><td>6.173.937</td></tr>
<tr><td>V2: 319.743</td><td>6.173.930</td></tr>
<tr><td>V3: 319.739</td><td>6.173.921</td></tr>
<tr><td>V4: 319.723</td><td>6.173.928</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Instalación para el manejo de residuos</td><td>Sector para el almacenamiento temporal de residuos que serán generados durante la construcción del proyecto. El área del patio de residuos tendrá una superficie total aproximada de 200 m^2.
<table>
<tr><th colspan="2">Ubicación georreferenciada</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>V1: 319.723</td><td>6.173.926</td></tr>
<tr><td>V2: 319.739</td><td>6.173.920</td></tr>
<tr><td>V3: 319.732</td><td>6.173.905</td></tr>
<tr><td>V4: 319.717</td><td>6.173.911</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**
Habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas	Perfilado mecánico del suelo hasta obtener una planicie uniforme donde instalar los distintos contenedores que albergarán los recintos de administración y servicios de la fase de construcción.
Acondicionamiento del terreno	Esta actividad consistirá en nivelar el terreno para crear una plataforma firme, estable y homogénea sobre la que se instalará la planta. Para esta nivelación del terreno serán necesarias operaciones de desmonte y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	terraplenado, que culminarán con la compactación del terreno hasta alcanzar el grado de compactación.
Construcción, uso y cierre de caminos de acceso	Con respecto a la construcción de caminos interiores, esta actividad consistirá en un perfilado mecánico con motoniveladora, compactación y un ensanche para obtener una faja de 4 m de ancho uniforme con una capa de rodado. Se utilizarán los caminos públicos como acceso donde el proponente considera realizar la humectación diaria del Camino Vecinal Sin Rol de acceso, con frecuencia 1 vez al día en época estival, durante la denominada semana de transporte de carga mayor del Proyecto.
Construcción perimetral	Instalación de un cerco perimetral de acero galvanizado de 1,8 m de altura libre coronados con alambre de púas en todo el perímetro del terreno perteneciente al Proyecto para brindar seguridad a las personas e instalaciones. Se instalará además una puerta de acceso de doble lámina de 6 m de anchura libre total para el acceso vehicular y la cual servirá también para acceso peatonal. El total del perímetro es aproximadamente 1.990 m
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	El mantenimiento de los equipos de construcción se efectuará en la comuna de Linares, en talleres que dispongan de los servicios requeridos, en caso de no existir, se recurrirá a llevar los equipos al lugar más cercano donde esta actividad se pueda realizar con las garantías oportunas y en conformidad con la normativa.
Instalación de sistema de estructura PEG	Consiste en las actividades de montaje del sistema PEG que consisten en ensamblado y montaje de componentes, ocupando para ello herramientas manuales (rotomartillo, taladros y atornilladores eléctricos) sin necesidad de maquinaria pesada o piloteras.
Suministro de equipos	Consiste en la recepción, acopio y almacenamiento de todos los materiales (para montaje, módulos FV, cuadros eléctricos y otras piezas pequeñas) en el Patio de Acopio debidamente paletizados. La descarga desde el camión hasta la zona de acopios se realizará mediante el uso de grúa pluma o por medio de un cargador frontal equipado con palas de posición adaptable para distintos tipos de pallet.
Montaje de equipos	Se realizan las fundaciones de los centros de transformación, canalizaciones subterráneas, estaciones de media tensión (MT), sala de control. Los paneles serán trasladados desde el sitio de acopio a su sitio de disposición final dentro del área del proyecto. Una vez montados los paneles sobre la estructura, se debe conectar los paneles eléctricamente en serie para formar los "*strings*". Estos *strings* luego son conectados a las cajas combinadoras y las cajas combinadoras a las estaciones inversoras, de este modo la corriente generada por los paneles llega a los inversores.
Instalación del sistema de transmisión eléctrico interno	El objetivo de los conductores de energía eléctrica corresponde tanto a la transmisión eléctrica, como a la intercomunicación y control por medio del sistema SCADA. Las canalizaciones subterráneas tendrán una profundidad estimada de 0,8 m y un ancho de aproximadamente 1 m. Se interconectarán entre sí los módulos FV contiguos de una estructura de manera que vayan sumando eléctricamente las tensiones. Se instalarán las cajas de agrupación, bandejas metálicas de soporte de manera de realizar la interconexión de cada una de las *strings*. La conexión se realiza mediante canalizaciones subterráneas. Con respecto al sistema de seguridad anti-intrusión de la planta, contará con videocámaras y barreras de microondas/infrarrojos. Estos elementos irán instalados por todo el perímetro de la planta, en unos postes colocados previamente sobre pequeñas fundaciones de hormigón. Para la ejecución de la instalación DCBT, en primer lugar, se procederá a la formación de los string o agrupación de módulos FV. En este caso concreto se prevé que cada string agrupe 28 módulos FV. Para la formación de un string se interconectarán entre sí los módulos FV contiguos de uno de los brazos de una estructura, teniendo en cuenta la polaridad de los módulos FV al realizar la conexión (el polo positivo de un módulo FV se deberá conectar con el polo negativo del siguiente módulo FV), de manera que se vayan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	sumando eléctricamente las tensiones de los módulos FV. Para ello se utilizarán los latiguillos que traen de fábrica los módulos FV, que incorporan en el extremo de cada latiguillo un conector rápido tipo Multicontact. Dichos conectores, tienen una forma diferente para cada polaridad, de manera que son incompatibles entre sí los conectores de la misma polaridad. Esta incompatibilidad, añade fiabilidad a la instalación y evita muchos fallos en la fase de pruebas y puesta en marcha, ya que hace que sea imposible conectar entre sí, por error, dos polos iguales de dos módulos FV contiguos de un mismo string. Esta operación se repetirá sucesivamente para todos los strings de la planta. A continuación, se instalarán sobre las estructuras, en los lugares destinados a tal efecto, las cajas de agrupación de string o combiner box (CB). Las CB son closets eléctricos de intemperie, que van instalados sobre los seguidores, que albergan en su interior elementos de conexión, protección, medida y comunicaciones y cuyas funciones son: o Conectar en paralelo varias string (hasta 17 string por CB). o Medir la corriente y la tensión de cada una de las string, y enviar las medidas en tiempo real al sistema de control (SCADA por sus siglas en inglés), para el control de operación de la planta. o Detectar fallos en el funcionamiento de las string y enviar una señal de alarma al SCADA. o Proteger eléctricamente los módulos FV. o Permitir la desconexión de una parte del generador FV en caso de fallo o para realizar labores de mantenimiento. Además de las CB, se deberán instalar sobre bandejas metálicas de soporte para cables eléctricos, mediante abrazaderas metálicas. Una vez instaladas las CB y las bandejas, se procederá a realizar la interconexión entre estas cajas y los polos finales de cada una de las string, mediante cables preparados previamente en fábrica para tal fin, equipados en ambos extremos con conectores rápidos de intemperie tipo Multicontact, compatibles con los conectores incorporados en los latiguillos de los módulos FV. La instalación DCBT se completa mediante la conexión eléctrica entre las CB y los inversores, ubicados en las Estaciones MT. Dicha conexión se realiza mediante el tendido de cable aislado, por las canalizaciones subterráneas previamente ejecutadas. Para realizar el tendido, en primer lugar, será necesario pasar una guía por el tubo de la canalización que se vaya a ocupar y se deberá posicionar la bobina de cable sobre gatos de soporte adecuados, en la cabecera de la canalización. A continuación, usando una máquina de tiro adecuada y rodillos en los puntos de roce, se comenzará a tirar del cable sin sobrepasar nunca el límite mecánico máximo marcado por el fabricante (Figura 2-10 del Adenda). Una vez terminado el tendido subterráneo, se procederá a llevar los extremos del cable hasta los puntos de conexión. En el extremo del seguidor, el cable se subirá hasta la CB por un tubo metálico unido a la estructura del seguidor y en el extremo de la estación MT se conducirá por debajo del suelo técnico hasta la abertura correspondiente a la entrada DC del inversor, situada justo debajo de éste. La instalación eléctrica en Media Tensión (MT) consiste en la agrupación eléctrica de todos los transformadores BT/MT de la planta. Los transformadores se interconectan en paralelo formando varios circuitos eléctricos que se vuelven a interconectar entre sí en el centro de distribución eléctrica que irá ubicado en la subestación de la planta. Para llevar a cabo la interconexión de los transformadores BT/MT, se tenderá cable seco con aislamiento XLPE 26/45kV entre las diferentes estaciones MT, de manera similar al resto de tendidos eléctricos subterráneos de la planta. Las conexiones en los cables MT realizarán mediante terminales específicos para MT asilados con una funda aislante termorretráctil. Para construir la línea de evacuación del parque, que a su vez conectará el Proyecto al tendido eléctrico de 13,2 Kv de distribución existente, el alimentador “La Ronda”, de la Subestación “Trapiche”, perteneciente a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	empresa “CGED S.A..” se procederá en primer lugar al levantamiento topográfico de todos los apoyos de la línea en los lugares correspondientes. Posteriormente, se ejecutarán las fundaciones necesarias para los postes de apoyo de la línea de evacuación, los cuales se tienden en el suelo y se izarán una vez terminadas las fundaciones. A continuación, se instalarán los aisladores de cada fase en las torres de transmisión. Finalmente, se procederá a las labores de tendido de cable. Mayores antecedentes se encuentran en respuesta N°16 del Adenda.
Construcción de fundaciones	Habilitación de las fundaciones para los centros de transformaciones mediante excavación mecanizada y manual del suelo, emplantillado, instalación de armadura junto a los moldajes y su posterior retiro luego del hormigonado.
Conexión y pruebas de energización	Una vez finalizada la construcción de la planta se procederá a su puesta en marcha y conexión a red. Proceso que logra que los inversores comienzan a gobernar el funcionamiento del generador FV, ajustando la tensión DC para llevar al generador FV a su punto de máximo funcionamiento e inyectar a la red la energía generada.
Pruebas y puesta en marcha de la planta	Realización de controles para detectar y corregir posibles fallos y desperfectos en la instalación durante la construcción y batería de pruebas finales destinadas a comprobar el correcto montaje y funcionamiento de todos los equipos y sistemas de la planta.
Habilitación, uso y cierre de la instalación para el manejo de residuos de la construcción	Perfilado mecánico del suelo hasta obtener una planicie uniforme donde instalar la bodega de respel y los patios de acopio de RSD y RSINP. Luego se procederá a instalar el cerco perimetral. Los residuos se dispondrán de manera ordenada, segura y temporal en la fase de construcción para luego darles un manejo, retiro y disposición final adecuada en cada caso, de acuerdo a la legislación vigente. Una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, se procederá a la desmantelación de las instalaciones provisorias que forman parte de la instalación de faenas.
Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto	El transporte de personal, combustible, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general fuera del área de emplazamiento del Proyecto, será realizado por empresas externas que cuenten con las correspondientes autorizaciones vigentes de funcionamiento. El Proponente se compromete a que previo al inicio de la fase de construcción, se hará entrega a la autoridad competente de un Plan de Transporte, en el que se detallarán las fechas, flujos, vehículos y rutas a utilizar para el transporte de carga mayor del Proyecto.
Construcción, uso y cierre de la instalación para el manejo de las aguas servidas	El tratamiento de las aguas servidas de la fase de construcción se realizará a través de la instalación de baños químicos, gestionados por empresa autorizada. La instalación de estos dispositivos solo requerirá la nivelación del suelo previo a su instalación. Para el término de la fase de construcción, todos estos baños serán retirados del lugar y se restablecerá el suelo a su condición más próxima a la situación sin proyecto.
Desmantelamiento de obras temporales	Una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, se procederá a la desmantelación de las instalaciones provisorias que forman parte de la instalación de faenas. Dado que se trata de *containers* modulares, su retiro se realiza con maquinaria apropiada y no se generan mayores residuos durante este proceso.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Energía Eléctrica	2 generadores de 10 kVA
Agua potable	Se estima el consumo de 100 litros por persona y por día, de agua potable.
Agua industrial	Se estima el consumo de 3 m^3/día de agua industrial.
Servicios	Baños químicos operativos durante fase operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td>higiénicos</td><td></td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>Empresa externa</td></tr>
<tr><td>Combustible</td><td>Diésel suministrado por empresa externa autorizada. En la tabla siguiente se presenta la estimación aproximada del consumo de combustible total durante la fase de construcción, con un total de 1.262 litros.
<table>
<tr><th rowspan="2">Equipo</th><th rowspan="2">Potencia (kVA)</th><th rowspan="2">Combustible</th><th rowspan="2">Horas Funcionamiento (horas/día)</th><th>Período Funcionamiento</th><th>Horas Funcionamiento total</th><th>Consumo estimado</th><th rowspan="2">Consumo total estimado fase construcción (l)</th></tr>
<tr><th>(días)</th><th>(horas)</th><th>l/h</th></tr>
<tr><td>2 Generador</td><td>10</td><td>Diesel</td><td>8</td><td>30</td><td>480</td><td>2,63</td><td>1.262</td></tr>
</table>
Tabla 2-10 del Adenda.</td></tr>
<tr><td>Áridos y hormigón</td><td>La cantidad de árido y hormigón requerido en la fase de construcción es 1.100 m^3 y 50 m^3 respectivamente. El consumo de árido se realizará principalmente en la preparación y habilitación de caminos internos realizados en el segundo mes de la fase de construcción. En cuanto al hormigón será utilizado en especial para las fundaciones de los centros de transformación, y los postes del cierre perimetral, de acuerdo a la siguiente:
<table>
<tr><th>Insumo</th><th>Cantidad total (m3)</th><th>Uso principal</th><th>Duración atividad (días)</th><th>tasa mensual (m3)</th><th>tasa diaria (m3)</th></tr>
<tr><td>Áridos</td><td>1.100</td><td>Carpeta camino internos nuevos</td><td>30</td><td>1100</td><td>36,7</td></tr>
<tr><td>Hormigón</td><td>50</td><td>Fundaciones CDT</td><td>30</td><td>50</td><td>1,7</td></tr>
</table>
Tabla 2-11 del Adenda

Tanto los áridos, como el hormigón, se comercializarán con proveedores de la zona, con los permisos correspondientes, y autorizaciones necesarias para su funcionamiento.

Las actividades en las cuales se usarán los áridos y el hormigón corresponderá a las siguientes, detallas en respuesta N°20 del Adenda:

- Habilitación de caminos internos.
- Construcción cierre perimetral.
- Obras civiles.</td></tr>
<tr><td>Maquinarias y equipos</td><td>Se utilizarán en la fase de construcción en actividades de movimiento de tierra (retroexcavadora, cargador frontal, excavadora), compactación (rodillo y motoniveladora) y montaje (rotomartillo y toro manitou).</td></tr>
<tr><td>Estructuras metálicas</td><td>Estructuras PEG e inversores en 48 contenedores de 40 ft.</td></tr>
<tr><td>Paneles solares</td><td>798.000 kg</td></tr>
<tr><td>Cerco</td><td>Utilizado para cierre perimetral, 3.960 m.</td></tr>
</table>

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua	Durante la fase de construcción, el agua potable e industrial a ser utilizada por el proyecto será el único recurso natural renovable a utilizar durante esta etapa, la cual será adquirida a empresas que cuenten con autorización vigente de la autoridad competente. Dicha exigencia será requisito ineludible para la firma de contrato con las empresas proveedoras. - La estimación de consumo de agua industrial durante su máxima demanda será

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	de 3 m^3/día. - El consumo de agua potable máximo será de 4 m^3/día.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las emisiones atmosféricas relevantes para el proyecto provendrán de las actividades de movimiento de tierra y transferencia de material, excavaciones, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y la operación de grupos electrógenos de respaldo durante la duración de la fase contemplado en 4 meses. En la tabla siguiente se presenta un resumen de las emisiones resultantes para la fase de construcción del Proyecto:

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Material Particulado	Escarpe	-	-	-	0,175	0,175	0,175	-	-	-
	Nivelación	-	-	-	0,002	0,000	0,001	-	-	-
	Compactación	-	-	-	0,357	0,073	0,037	-	-	-
	Excavación	-	-	-	0,054	0,011	0,006	-	-	-
	Carga y descarga	-	-	-	0,001	0,001	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	-	0,122	0,035	0,003	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	-	0,404	0,078	0,019	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado	0,049	0,010	0,206	0,004	0,004	0,004	0,001	0,020	0,000
	Generadores Eléctricos	0,156	-	0,722	0,051	0,051	0,051	0,048	0,091	0,002
	Equipos y maquinarias	0,357	0,083	0,764	0,051	0,051	0,049	0,003	0,087	0,001
Total, ton/año		**0,561**	**0,092**	**1,693**	**1,223**	**0,479**	**0,346**	**0,052**	**0,198**	**0,003**

Tabla 5-38 del Anexo F del Adenda.

El Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas para el Proyecto se presenta en Anexo D de la DIA, complementados en Anexo F del Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos	En la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td>domésticos</td><td>construcción y se considerará un consumo máximo diario por persona de 100 l/día, es decir un total de 4 m^3/día en el momento de máximo trabajo constructivo.

En el cuadro a continuación se detalla la cantidad de aguas servidas a generarse durante la fase de construcción del Proyecto:

<table>
<tr><th>Nº Trabajadores</th><th>Dotación por persona (lt/día)</th><th>Días trabajados mes</th><th>% de recuperación</th><th>Caudal a tratar (m3/día)</th><th>Caudal a tratar (m3/mes)</th></tr>
<tr><td>40</td><td>100</td><td>24</td><td>100</td><td>4</td><td>96</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Residuos líquidos industriales</td><td>Durante la fase de construcción no se generarán residuos industriales líquidos industriales.</td></tr>
</table>

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.4.3 Ruido</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Ruido</td><td>Respecto al procedimiento de medición se realizaron mediciones del Nivel de Presión Sonora (NPS) en dBA Lento según lo dispuesto por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, en 3 puntos de medición, correspondientes a sectores poblados ubicados dentro del Área de Estudio. Lo anterior, para el periodo diurno y nocturno. La campaña de medición de ruido se realizó el día 29/08/2019.

A continuación, se identifica los receptores de ruido a ser evaluados en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto:

<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">UTM WGS84 Huso 19H</th><th rowspan="2">Distancia a deslinde proyecto (m)</th><th rowspan="2">Altura estimada de receptores (m)</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Observaciones</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6.173.977</td><td>319.749</td><td>16</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>Condominio ubicado entre Ruta 5 y camino vecinal sin Rol, junto a límite norte Aeródromo San Fernando, en cuyo interior se instalará el proyecto.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>6.173.412</td><td>319.602</td><td>45</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>En interior Viña San Miguel. Junto a límite este de proyecto.</td></tr>
<tr><td>3*</td><td>6.172.957</td><td>319.206</td><td>90</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>Vivienda de cuidador de Aeródromo San Fernando. Al sur y oeste de proyecto.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>6.173.941</td><td>319.803</td><td>38</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>Vivienda en sector noreste proyecto.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>6.173.857</td><td>319.490</td><td>65</td><td>1,5</td><td>Portería</td><td>Portería de bodegas frente a sector oeste proyecto, por el otro lado de ruta 5.</td></tr>
</table>
Tabla 6-1 del Anexo G del Adenda.

*En el entorno cercano a este receptor existen otras construcciones, las que corresponden a galpones que sirven de apoyo al funcionamiento del Aeródromo San Fernando.

En la siguiente figura se muestra la ubicación geográfica de los puntos sensibles al ruido generado por el Proyecto:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

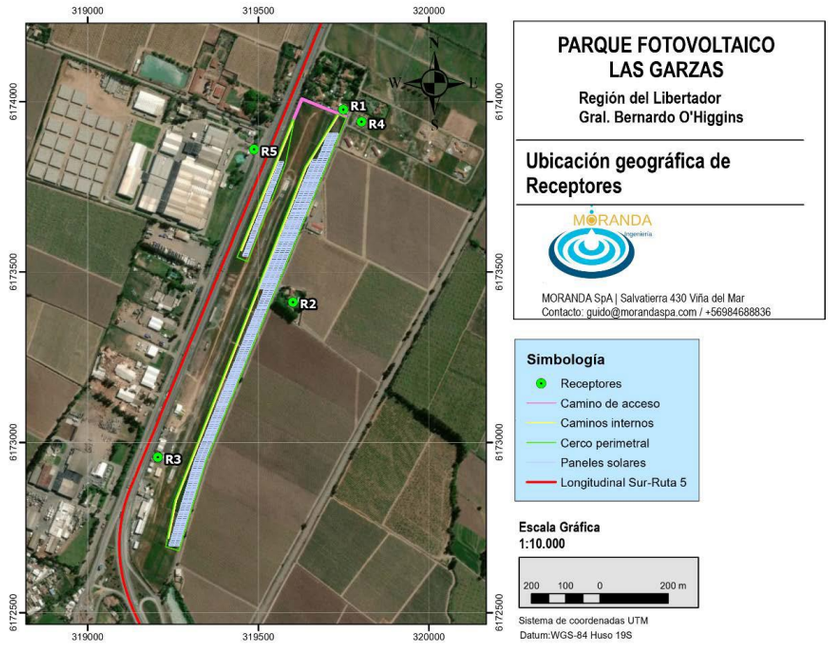


Figura 6-1 del Anexo G del Adenda.

La homologación del uso de suelo del PRC San Fernando a la zonificación correspondiente al D.S. 38/11, y el límite máximo permisible para cada receptor se detallan en la tabla 6-2 del Anexo G del Adenda. Los receptores R2 y R4 se asocian a la LBR de los puntos de medición 2 y 1, respectivamente. Al encontrarse en zona rural, el límite máximo permisible es el menor valor entre el Nivel de ruido de fondo + 10 dBA y NPC para Zona III (65 dBA horario diurno y 50 dBA horario nocturno).

Las emisiones sonoras asociadas al flujo vehicular durante la fase construcción del proyecto, son despreciables y no generarán impacto en el entorno. Basándose en el cálculo del flujo vehicular obtenido en la DIA de 1,4 VP/hr y 0,3VL/h, considerando la cantidad de horas de tránsito vehicular al mes asociada al Proyecto, las cuales son 218 horas, debido a que la jornada laboral durante la etapa de construcción es de lunes a viernes de 08:30 a 18:30 h y eventualmente sábado de 8:30 a 13:00 h. Se consideran 4 semanas al mes.

En la tabla continuación se presentan los niveles obtenidos y la evaluación de cumplimiento para la fase de construcción del Proyecto:

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA		NPCmáx permitido D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11?	
	Mov. tierra	Montaje		Mov. tierra	Montaje
R1	64	60	65	Sí	Sí
R2	59	62	65	Sí	Sí
R3	53	55	65	Sí	Sí
R4	63	62	65	Sí	Sí
R5	57	59	65	Sí	Sí

Tabla 8-1 del Anexo G del Adenda.

El Estudio de Impacto Acústico del Proyecto se presenta en Anexo E de la DIA, complementados en Anexo G del Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Radiación electromagnética	El Proyecto no generará emisiones de radiación electromagnética durante su fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)</td><td>El Proyecto generará Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y asimilables, los que estarán compuestos principalmente de materia orgánica y en un porcentaje menor de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, metales. Estos residuos serán manejados con almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación, en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en contenedores secundarios herméticos y cerrados, ubicados en el patio de residuos, a la espera de su retiro, transporte y disposición final adecuada por empresas autorizadas.
A continuación, se presenta tabla con la estimación de RSD para la fase construcción del Proyecto:
<table>
<tr><th>Nº Trabajadores</th><th>PPC (Kg/Hab/día)</th><th>Cantidad (ton/mes)</th><th>Volumen (m3/mes)</th><th>Total Fase (ton)</th><th>Frecuencia de generación</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Disposición final</th></tr>
<tr><td>40</td><td>1,02</td><td>0,82</td><td>4,08</td><td>3,26</td><td>Diaria</td><td>2 veces/semana</td><td>Relleno sanitario autorizado Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins</td></tr>
</table>
Tabla 2-5 del Anexo D de la DIA</td></tr>
<tr><td>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td><td>Estos residuos se generarán exclusivamente durante la fase de construcción del proyecto, y están compuestos principalmente por material de embalaje, pallets en desuso, plásticos, cables, hormigón, y otros desechos de construcción inertes. Este tipo de residuos serán manejados mediante un sistema de dos componentes.
- El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo e instalación de faenas, donde los residuos al ser generados son seleccionados y acopiados. En este lugar, el jefe de obra determina la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales.
- En caso de que ello no sea posible, los residuos son enviados al Patio de Acopio de Residuos para su almacenamiento temporal, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos son segregados según tipo, acopiados a granel sobre suelo compactado y nivelado, generalmente en el mismo pallet en que se reciben los equipos. La fracción de rechazo es retirada y dispuesta en botaderos autorizados de la región.
Los residuos son transportados al patio de residuos en la medida que éstos se van generando, lo cual corresponde al día de recepción de equipos eléctricos, no todos los días de faena, utilizando para ello los mismos camiones, cargadores frontales u otros que se emplean en la obra. Otros restos, como escombros, residuos menores, etc., serán acopiados cerca de los frentes de faenas para posteriormente ser llevados al patio de residuos y ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado.
En términos generales y como experiencia de la empresa puede señalarse que el proyecto generará 60-80 m^3 en esta fase.

A continuación, se presenta tabla con la estimación RSINP para la fase de construcción del Proyecto:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Cantidad RSINP (m^3/fase)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
80	Diaria	1 vez/semana aprox.	_ Venta de elementos reciclables con valor comercial. _ Botadero autorizado región del Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins

Tabla 2-5 del Anexo D de la DIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se generarán restos de aceites, lubricantes, paños contaminados y otros residuos menores considerados como peligrosos, los cuales serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalación de faenas e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro. Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal de RESPEL consistente en un contenedor de 20 0 40 pies, acondicionado especialmente para estos efectos -se acondicionará una parte o su superficie total, dependiendo de las necesidades del momento- y que fue descrito en el apartado 2.2.1.4 de la DIA. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos. Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la Seremi de Salud para su funcionamiento. Se llevará el registro de los certificados de recepción de los residuos peligrosos. Los residuos peligrosos menores, tales como aceites y grasas, paños, huaipes con grasas, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo y oficinas. Periódicamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la Bodega RESPEL de la instalación de faena, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada de transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento. El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la Bodega RESPEL, en ningún caso excederá de 4 meses, e informados con 48 horas de anticipación a la SEREMI de Salud por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Tomando en consideración experiencias de la empresa en construcción de plantas solares similares y que muchos de las operaciones de mantención no se realizarán en el emplazamiento, la cantidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

total de residuos será de un máximo de 13 Kg/mes, totalizando 0,007 toneladas durante la fase de construcción.

A continuación, se presenta tabla con la estimación RESPEL para la fase de construcción del Proyecto:

Actividades potencialmente generadoras	Tipo RESPEL	Total mes(Kg/mes)	Total Fase (ton)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
Montaje equipos eléctricos	Grasas	1	0,004	Diaria	Inferior a 4 meses	Relleno de seguridad u otro sitio de disposicion final autorizado región de O´Higgins.
	Paños con aceites	0,2	0,0008			
	Materiales absorbentes	1,4	0,0056			
Recargas combustibles	Material contaminado	7,8	0,0312			
	Paños con hidrocarburos	0,2	0,0008			
Obras civiles	Envases de pintura	2,4	0,0096			
TOTAL		13 Kg/mes	0,05 ton/fase			

Tabla 3-1 del Anexo D del Adenda

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**
Aceites, lubricantes y solventes en pequeñas cantidades	El Proyecto contempla su uso producto de la mantención necesaria para el funcionamiento de algunos equipos y maquinaria pesada. Considerando la construcción de otros parques fotovoltaicos de 3 MW por parte del proponente, en distintas regiones del país, se considera una tasa de uso cercana a los 100 l/mes.

4.7. Fase de operación

Esta etapa contempla el funcionamiento de todos los componentes de la planta solar, incluyendo la operación de ésta, como también sus mantenciones programadas y de emergencia.
Duración estimada fase de operación: 30 años.

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	**Descripción**
Planta Solar Fotovoltaica	El Proyecto consiste en la instalación, operación y eventual cierre de una central solar fotovoltaica de 6,35 MWp de potencia instalada, que inyectará al Sistema Interconectado Central una potencia de 5,95 MW peak en corriente alterna, regulado por la configuración de los inversores. La estimación de energía anual generada es de 10.370 MWh /año. La planta solar fotovoltaica consiste en doce (12) unidades de generación, cada una de 0,5 MW de generación; cada unidad generadora estará compuesta por un (1) centro de transformación de 0,4/13,2 KV – 0,6 MVA (total 12 centros de transformación), montado sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. Cada unidad generadora estará compuesta por un total aproximado de 1.190 paneles fotovoltaicos de 445 W cada uno (total 14.280 paneles), y 3 inversores de 175

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	kW (total 34 inversores), distribuidos frente a los arreglos o mesas desde donde se conectan. Los inversores serán instalados frente a los paneles fotovoltaicos, los componentes eléctricos entre los paneles y los inversores instalados serán enterrados por medio de canalizaciones de al menos 60 cm de profundidad. Una vez energizados los inversores se produce un arranque secuencial de estos, dejándolos en modo automático. A partir de este punto los inversores supervisarán el estado y parámetros de la red, supervisarán el estado y parámetros de la red, quedando listos para conectarse automáticamente a ella en cuanto reciban energía del generador FV. La altura de la edificación tiene un total de 1,25 m entre el pilote (0,7 m) y el inversor en sí (0,55 m). Se estima una profundidad de las fundaciones de menos de un metro, aproximadamente 0,8 metros. No se consideran baterías para almacenar la energía en el Proyecto. Respecto a los paneles fotovoltaicos en la tabla 2-9 del Adenda se pormenorizan aspectos técnicos.
Línea de evacuación aérea	Se considera la instalación de entre 4 a 5 postes para la línea de evacuación aérea del proyecto (sumatoria de línea tanto al interior como exterior del predio), unos 30 metros aproximadamente, hasta el punto de conexión proyectado de la planta en el alimentador “La Ronda” en la Camino Vecinal Sin Rol (sin cruzar la calzada) todo en estricto cumplimiento de la norma técnica de conexión NTCO_PMGD de junio año 2019. Las coordenadas del punto de conexión del Proyecto, al interior del predio, se presentan a continuación en la tabla 1-5 de la DIA.
Sala de control	La sala de control será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de toda la planta. Se construirá sobre apoyos de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo *syding* en el exterior y techumbre de zinc-aluminio u otro similar.
Bodega de materiales	El proyecto contará con 1 bodega general para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un (1) contenedor marítimo de 20 o 40 pies acondicionados para estos fines. Durante la fase de construcción, este contenedor prestará servicios como bodega de acopio temporal de RESPEL y se mantendrá en el sitio para la fase de operación.
Caminos de acceso	Respecto a la habilitación de caminos internos de la planta, éstos tendrán su construcción y emplazamiento en directa relación con la disposición de los centros de transformación. Para tal efecto, se considera la habilitación de una única faja de 4 m de ancho, con una longitud total aproximada de 1.757,64 metros. Este camino será la única vía de circulación de vehículos.

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Generación de energía eléctrica renovable	Los módulos fotovoltaicos se agrupan en líneas (string) conectadas en serie. Una vez que son alcanzados condiciones mínimas de irradiación y de generación pre-establecidas, los inversores, a través de ingeniería de electrónica de potencia, convierten la energía recibida en su entrada como Corriente Directa en Corriente Alterna a su salida. La energía recibida de los inversores se hace a un nivel de baja tensión, sin embargo, para permitir la inyección a la red de distribución, ésta debe ser adaptada a un nivel de media tensión (13.200 V), este proceso se realiza en los Centros De Transformación. El verificador comprometido para constatar la cantidad de energía y potencia inyectada a la red es el medidor eléctrico ION 8760. La capacidad instalada "as-built" (i.e. la cantidad de paneles que efectivamente queden instalados e

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	inyectando) será notificada al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) y Comisión Nacional de Energía cuando se realice la declaración de puesta en servicio de la central. Toda la información antes mencionada es de uso público, pudiendo acceder a ella a través de la siguiente página web https://www.coordinador.cl/." Respecto al funcionamiento de la planta, dado que se emplazará en la comuna de San Fernando, el período más resplandeciente del año dura 3,6 meses, del 2 de noviembre al 19 de febrero, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 8,1 kWh. El día más resplandeciente del año es el 27 de diciembre, con un promedio de 9,5 kWh. El periodo más obscuro del año dura a su vez otros 3,6 meses, del 30 de abril al 16 de agosto, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 4,0 kWh. El día más obscuro del año es el 22 de junio, con un promedio de 2,7 kWh. La supervisión y control se hará de manera remota vía Internet (Figura 2-15 del Adenda). El PFV cuenta con sistema SCADA integrado, el cual está en constante comunicación con todos los equipos, componentes y parámetros del Proyecto. El sistema SCADA permite seguir y supervisar en tiempo real y remotamente al PFV y, además, se estará en constante comunicación con el Centro de Despacho Económico de Cargas (CDEC) de SEN para el mantenimiento y operación del PFV.
Transmisión y evacuación de energía	Este proyecto evacua la energía al tendido eléctrico de distribución existente, el alimentador “La Ronda” de la Subestación “Trapiche”, perteneciente a la empresa “CGED S.A.”
Control y supervisión automatizado de la planta mediante sistema SCADA	La operación del PFV se hará de manera remota, controlada y supervisada vía Internet. El PFV cuenta con sistema SCADA integrado, el cual está en constante comunicación con todos los equipos, componentes y parámetros del Proyecto, siendo así, no se contempla la permanencia de personal en sitio durante esta etapa. Además, se estará en constante comunicación con el Centro de Despacho Económico de Cargas (CDEC) de SEN para el mantenimiento y operación del PFV.
Limpieza paneles	Los paneles para su buen funcionamiento se deben mantener libres de polvo, la limpieza se realiza ya sea de tipo mecanizada utilizando un robot especialmente diseñado para esta labor o limpieza manual utilizando varillas telescópicas y un rodillo con agua a presión. Ambas opciones utilizando agua filtrada sin ningún tipo de aditivo o detergente.
Actividades de mantención	El mantenimiento eléctrico preventivo consiste en un programa de supervisión de equipos y partes para prevenir fallos o seguir indicaciones del fabricante de los equipos. Por lo general, estas actividades se realizan por personal técnico en las mismas visitas de limpieza, o de manera diferenciada de acuerdo a cada caso.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua potable	Se le proveerá a la cuadrilla de mantenimiento bidones de agua potable de proveedor autorizado, mínima de 30 litros de agua por persona por día.
Agua industrial	Provendrá de proveedores autorizados y su calidad físico - químico cumplirá la "Norma de calidad de agua para distintos usos", correspondiente a agua filtrada sin ningún aditivo o detergente. El consumo varía entre 51,84 y 94 m3/año bajo el peor escenario.
Energía eléctrica	La energía eléctrica requerida será auto suministrada, por lo que no se requerirá de instalación eléctrica alguna para abastecer de energía la planta.
Sustancias peligrosas	Principalmente grasa y aceites lubricantes dieléctricos para transformadores (Aceite mineral), cada transformador tiene cerca de 700 litros, solo se realiza recambio cuando se detectan fallas en los transformadores.
Equipos y maquinarias	Robot especialmente diseñado para labores de limpieza de paneles, varillas telescópicas y rodillo con agua a presión dependiendo del tipo de limpieza a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	utilizar. Robot segador, orilladora, cegadora o bomba de espalda dependiendo tipo de fumigación a utilizar.
Repuestos	Paneles solares, se estima en el peor de los escenarios 5,4 kg/año. Repuestos para reparar averías varias de estructuras, componentes, herrajes, inversores, celdas de Media tensión, cable seco, transformadores de potencia y fusibles.
Servicios higiénicos	Se contará con baños químicos 3 a 4 veces por año, durante las tareas de mantenimiento, suministrado por empresa con autorización sanitaria.
Alimentación y alojamiento	Los trabajadores propios o de contratista que se dediquen a labores de mantención, contarán con raciones de marcha durante la jornada y luego recibirán alimentación en el comercio establecido. No habrá alojamiento de trabajadores en faena durante esta fase.
Transporte	Vehículos livianos propios de la empresa o en su defecto por contratistas que cuenten con las correspondientes autorizaciones para transporte de personal. Camión Aljibe para abastecimiento de agua industrial. Camión tolva para retiro de vegetación.
Otros	Malla cubre suelo de polipropileno dependiendo de tipo de eliminación de capa vegetal a utilizar.

En la siguiente tabla se detalla información correspondiente a los insumos a utilizar por el Proyecto en su fase de operación:

Nombre		Cantidad	Almacenamiento	Destino	Descripción
Sustancias peligrosas		700 litros por transformador	Sin almacenamiento en área de emplazamiento.	Recambio en los transformadores cuando se detectan fallas.	Principalmente grasa y aceites lubricantes dieléctricos para transformadores (Aceite mineral).
Malla cubre suelo		30.035 m^2	Sin almacenamiento en área de emplazamiento.	Control de crecimiento vegetación bajo los paneles.	Malla de polipropileno.
Repuestos	Solar Module	Bodega	19	Stock de repuestos	Paneles solares, se estima en el peor de los escenarios 5,4 kg/año. Repuestos para reparar averías varias de estructuras, componentes, herrajes, inversores, celdas de Media tensión, cable seco,
	Inverter	Bodega	1		
	C – Array Pier	Bodega	5		
	C – Edge Array Pier	Bodega	1		
	H – Motor Pier	Bodega	1		
	Slew Gear	Bodega	1		
	Slew Gear Mount Assembly	Bodega	1		
	SPC	Bodega	1		
	SPC Mount Assembly	Bodega	1		
	SPC Antenna Mount	Bodega	1		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Module 70 Wp	Bodega	1		transformadores de potencia y fusibles.
	Bearing Housing	Bodega	6		
	Module Mounting Rail	Bodega	45		
	Load Limiting Damper	Bodega	3		
	Upper Damper Mount, Double	Bodega	1		
	Upper Damper Mount, Simple	Bodega	1		
	U Bolt Damper Mount	Bodega	2		
	Lower Damper Mount Assembly	Bodega	3		
	End Cap	Bodega	1		
	Twistlock Bobtail Pin	Bodega	48		
	Twistlock Bobtail Collar	Bodega	48		
	Screw M 20, nut and washer	Bodega	2		
	Screw M 12	Bodega	1		
	Bobtail Collar, 1/4"	Bodega	182		
	Bobtail Pin, 1/4"	Bodega	182		
	Blind OM Rivet Grip 4	Bodega	28		
	Blind OM Rivet Grip 06	Bodega	9		
	Ducts	Bodega	50		
	Solar Cable	Bodega	600		
	Communication cable	Bodega	100		
	Video cable	Bodega	100		
	Solar cable connectors male	Bodega	50		
	Solar cable connectors female	Bodega	50		
	Crimping tool	Bodega	1		

Tabla 2-15 del Adenda.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Energía eléctrica renovable	Los módulos fotovoltaicos se agrupan en líneas (string) conectadas en serie. Una vez que son alcanzados condiciones mínimas de irradiación y de generación pre-establecidas, los inversores, a través de ingeniería de electrónica de potencia, convierten la energía recibida en su entrada como Corriente Directa en Corriente Alterna a su salida. La energía recibida de los inversores se hace a un nivel de baja tensión, sin embargo, para permitir la inyección a la red de distribución, ésta debe ser adaptada a un nivel de media tensión (13.200 V), este proceso se realiza en los Centros De Transformación. Este proyecto evacua la energía al tendido eléctrico de distribución existente, el alimentador "La Ronda" de la Subestación "Trapiche", perteneciente a la empresa "CGED S.A." Punto: Punto de Conexión; Este: 319.360; Norte: 6.172.955 Se muestra una estimación de la generación mensual del proyecto en base a datos obtenidos de modelos especializados que ocupan data

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

meteorológica local (PV Syst y PV Planner) junto con los valores anuales de energía generada y factor de planta esperado. Debido a la pérdida de eficiencia existente de los paneles a través de su vida útil (30 años), se espera que la generación disminuya a lo largo de los años.

Mes	Es_m	Es_d	Et_m	E_{share}	PR
Enero	196	6,31	1,24	12,0	76,2
Febrero	168	6,01	1,07	10,3	76,6
Marzo	168	5,41	1,06	10,3	77,8
Abril	126	4,19	0,80	7,7	79,9
Mayo	92	2,96	0,58	5,6	82,2
Junio	122	2,39	0,46	4,4	83,2
Julio	147	2,81	0,55	5,3	84,0
Agosto	96	3,11	0,61	5,9	83,0
Septiembre	122	4,05	0,77	7,4	81,5
Octubre	147	4,74	0,93	9,0	79,5
Noviembre	172	5,73	1,09	10,5	78,0
Diciembre	187	6,03	1,19	11,5	76,9
Anual	**1631**	**4,47**	**10,37**	**100,0**	**79,0**

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Agua	El agua industrial a utilizar en la fase de operación del Proyecto estará en cumplimiento fisicoquímico de norma NCh 1.333 (requisitos de calidad para distintos usos) con un máximo estimado de 94 m^3/año, desde proveedores autorizados. Mientras que, la cantidad de agua potable considerando una cuadrilla de 5-6 personas por jornada de trabajo será de 30 litros por persona por día, en el peor de los casos son 4 visitas al año da un total de 1,44 m^3/anuales estimado.

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	Las fuentes de emisión en esta etapa corresponden a las siguientes: - Tránsito de vehículos por caminos pavimentado. - Tránsito de vehículos por camino no pavimentado. La operación del PFV se hará de manera remota, controlada y supervisada vía Internet. El PFV cuenta con sistema SCADA integrado, el cual está en constante comunicación con todos los equipos, componentes y parámetros del Proyecto, siendo así, no se contempla la permanencia de personal en sitio durante esta etapa. Las mantenciones de la planta serán realizadas por personal propio del proponente, o por contratista autorizado, el cual estará capacitado y especializado para estas labores, los cuales se movilizarán en vehículos livianos hasta el lugar de emplazamiento, con frecuencia de 3 a 4 veces al año, para ejecutar las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

actividades de mantención y limpieza de paneles.

En la siguiente tabla se resume la estimación de emisiones para la fase de Operación del Proyecto:

Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año								
		CO	HC	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Material particulado	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	-	-	-	0,00044	0,00012	0,00001	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos exterior pavimentados	-	-	-	0,00015	0,00003	0,00001	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por camino no pavimentado interior	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
	Tránsito de vehículos por camino pavimentado exterior	0,00011	0,00003	0,00033	0,00002	0,00002	0,00002	0,00000	0,00005	0,00000
Total Fase de Operación		**0,00011**	**0,00003**	**0,00033**	**0,00060**	**0,00017**	**0,00004**	**0,00000**	**0,00005**	**0,00000**

Tabla 6-7 del Anexo F del Adenda.

En conclusión y debido a la naturaleza del proyecto, dado que la energía fotovoltaica no genera gases de efecto invernadero, y a las características de operación de la planta, se estima que las emisiones a la atmósfera de material particulado, en la fase de operación del Proyecto, serán mínimas y despreciables, producto exclusivamente del tránsito de vehículos livianos –y eventualmente pesados- por caminos no pavimentados, se realizarán 4 visitas de mantención al año. El manejo de estas emisiones considera las revisiones técnicas al día de los vehículos y la realización de las mantenciones exigidas por el fabricante.

Los antecedentes del Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas para el Proyecto se presentan en Anexo D de la DIA, complementados en Anexo F del Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente. Con respecto al personal propio o del contratista que acuda al emplazamiento para realizar las labores de mantención, de acuerdo al número de personas involucradas, se contará con baños químicos siguiendo las indicaciones del artículo N° 24 del D.S. N° 594/2000 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, los cuales serán gestionados y retirados por empresa con autorización sanitaria vigente, para su tratamiento adecuado fuera de las dependencias del Proyecto.
Residuos líquidos industriales	Durante la fase de operación no se generarán residuos industriales líquidos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Para caracterizar ruido que pueda generar el Proyecto en su fase de operación, y estimar su efecto en el área de influencia, se realizó un estudio acústico donde las mediciones y el análisis de datos han sido realizados de acuerdo a las disposiciones establecidas en el D.S. N°38/2012 de Ministerio de Medio Ambiente, que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

que indica. Para el caso del Proyecto estas emisiones estarán asociadas al funcionamiento de transformadores e inversores fotovoltaicos. En específico, las fuentes sonoras de la fase operación que podrían provocar un aumento en los niveles de presión sonora existentes en el entorno del proyecto, corresponden a los Centros de Transformación, que en total son 12. En cada uno de éstos operará un transformador de 650 KVA, el que cuenta con un Nivel de emisión de Potencia acústica de Lw= 78 dBA4.

En la tabla 7-7 del Anexo G del Adenda se presentan las coordenadas UTM de cada Centro de Transformación, mientras que en la Figura 7-1 se muestra su ubicación geográfica de los Centros de Transformación.

En la tabla a continuación, se evalúan respecto del D.S. 38/11, los niveles de inmisión de ruido obtenidos durante la fase de operación del Proyecto:

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA	NPCmáx permitido día D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11 horario diurno?	Exceso en dBA	NPCmáx permitido noche D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11 horario nocturno?	Exceso en dBA
R1	24	65	Sí	0	50	Sí	0
R2	32	65	Sí	0	50	Sí	0
R3	22	65	Sí	0	50	Sí	0
R4	25	65	Sí	0	50	Sí	0
R5	31	65	Sí	0	50	Sí	0

Tabla 7-8 del Anexo G del Adenda.

Se observa en la tabla precedente que durante la Fase de Operación se da cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA en los 5 receptores evaluados, tanto en horario diurno como nocturno.

Respecto a las fuentes móviles se indica que se generarán por el flujo vehicular durante esta fase será de 2 camionetas 4 veces al año, por lo que las emisiones de ruido asociadas a este flujo serán despreciables.

Los antecedentes del Estudio de Impacto Acústico del Proyecto se presentan en Anexo E de la DIA, complementados en Anexo G del Adenda.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Radiación electromagnética	La línea de transmisión existente al interior del predio, y a la cual se empalmará el Proyecto, corresponde a una línea de media tensión 13,2 Kv, por lo que, de acuerdo a la bibliografía consultada, no es necesario realizar evaluación de campo magnético en línea de media baja tensión, ya que el campo magnético varía según la intensidad de la corriente que circula en función de la demanda de potencia. El sistema eléctrico chileno funciona a una frecuencia extremadamente baja (50 Hz), lo que se denomina “frecuencia industrial”, dentro de la región de las radiaciones no ionizantes del espectro, por lo que transmiten muy poca energía. Además, a frecuencias tan bajas, como las señaladas, el campo electromagnético no puede desplazarse (como lo hacen, por ejemplo, las ondas de radio), lo que implica que desaparece a corta distancia de la fuente que lo genera.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y	Durante la fase de operación no se generarán este tipo de residuos sólidos, ya

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td>asimilables a domiciliarios (RSD)</td><td>que no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros de la comuna más cercana.</td></tr>
<tr><td>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td><td>Durante la fase de operación del Proyecto, no se espera la generación de este tipo de residuos en volúmenes relevantes.</td></tr>
<tr><td>Residuos industriales de Paneles Fotovoltaicos</td><td>Durante la fase de operación del Proyecto, con respecto a los restos de paneles provenientes de eventuales roturas de éstos, donde una fracción mínima de sus componentes podrían calificar como residuos peligrosos, de acuerdo a la experiencia del proponente en proyectos fotovoltaicos desarrollados en el país, se indica que la tasa estimada de rotura de paneles fotovoltaicos es inferior a aproximadamente un 0,02% anual. Cabe destacar que un gran porcentaje de la composición de los paneles fotovoltaicos no está compuesto por sustancias peligrosas, de hecho, la composición típica de los módulos fotovoltaicos es de 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% caja de conexión, conexiones internas y cables, y casi un 90% del panel tiene el potencial de ser reciclado. De los constituyentes antes descritos, el vidrio, chatarra de aluminio y silicio son considerados residuos sólidos NO peligrosos según lo dispuesto en el D.S. N°148/2004 (lista B). El Proponente se compromete a almacenar transitoriamente los paneles solares rotos o en desuso en la bodega de la planta, especialmente habilitada para este fin y con la autorización sanitaria respectiva, para posteriormente ser manejados y gestionados como Residuo Peligroso, y transportados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con la autorización sanitaria respectiva, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL, lo que será informado a la SEREMI de Salud de O´Higgins por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Este proceso se realizará mientras no se realice la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a los test de toxicidad respectivos descritos en los artículos N°14 y N°20 del D.S. N°148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva.

Una vez que se compruebe que los componentes del panel seleccionado no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se entregará un informe semestral de gestión de residuos fotovoltaicos, identificando su generación (masa y volumen), tipo, fracción reciclable, empresas responsables de su traslado y disposición final. Si esta última etapa se realiza fuera del país, se exigirá por contrato acreditar el cumplimento de todas las normativas nacionales e internacionales aplicables a esta actividad, información que será parte del mencionado informe.

En la siguiente tabla se presenta una estimación de generación anual de residuos de paneles fotovoltaicos:
<table>
<tr><th>Número de paneles</th><th>Peso unitario (Kg)</th><th>Porcentaje unitario probable RESPEL</th><th>Porcentaje de rotura estimado anual</th><th>Peso de eventual RESPEL (Kg/año)</th></tr>
<tr><td>30.240</td><td>22,5</td><td>4%</td><td>0,02%</td><td>5,4</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Durante la fase de operación del proyecto, la única actividad que podría generar residuos de tipo peligroso corresponde a las inspecciones a los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

(RESPEL)	transformadores del Proyecto. Esta actividad será realizada por personal externo de empresas autorizadas y especializadas para mantenimiento eléctrico, generalmente la misma empresa proveedora de los transformadores. Esta actividad no es rutinaria de las labores de mantenimiento, sino que se realiza cuando se sospecha de alguna falla en los transformadores. En primer lugar, se realiza un set de pruebas de diagnóstico, como por ejemplo cromatografía de gases, pruebas de muestras aceite (válvula en estanque), etc. Si se comprueba la falla, la cual generalmente corresponde a la generación de residuos al interior de las partes activas del transformador, se procede a recircular el aceite mineral con un sistema de bombeo completamente sellado, donde se limpia este residuo o borra, desde el aceite y se vuelve a rellenar el total del aceite requerido por el equipo. Estos residuos -al igual que eventuales derrames de aceite que se generen durante esta operación y que serían contenidos en la cuba del equipo- serán retirados durante la misma jornada diaria a sitio de disposición final autorizado por dicha empresa certificada, para ser gestionado como residuo peligroso de acuerdo a la legislación vigente D.S. N° 148/2004 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos". No habrá almacenamiento en faena de RESPEL durante la fase de operación de la planta. Una estimación del eventual recambio de aceites en situación de peor escenario se presenta a continuación en la siguiente Tabla:

Cantidad RESPEL (ton/año)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
0,1	Anual	1 vez/año	_Relleno de seguridad u otro sitio autorizado región de O´Higgins.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Aceites lubricantes dieléctricos	Cada transformador tiene cerca de 700 litros de aceite mineral y su uso dependerá de los controles periódicos de mantenimiento.
Grasas	Mantenimiento de los transformadores

4.8. Fase de cierre

Esta etapa se llevará a cabo, sólo en la eventualidad, que el proyecto carezca de justificación técnica, estratégica y económica para la renovación de equipos. La fase de cierre consiste en desmantelar las obras físicas y restituir las condiciones del emplazamiento, llegando a lograr el mismo aspecto que la zona tenía con anterioridad al desarrollo y operación del proyecto.
Duración estimada fase de cierre: 3 meses.

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	**Descripción**
Planta Solar Fotovoltaica	El Proyecto consiste en la instalación, operación y eventual cierre de una central solar fotovoltaica de 6,35 MWp de potencia instalada, que inyectará al Sistema Interconectado Central una potencia de 5,95 MW peak en corriente alterna, regulado por la configuración de los inversores. La estimación de energía anual generada es de 10.370 MWh /año. La planta solar fotovoltaica consiste en doce (12) unidades de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	generación, cada una de 0,5 MW de generación; cada unidad generadora estará compuesta por un (1) centro de transformación de 0,4/13,2 KV – 0,6 MVA (total 12 centros de transformación), montado sobre una losa de hormigón armado instalada directamente sobre el suelo, sin necesidad de usar fundaciones profundas. Cada unidad generadora estará compuesta por un total aproximado de 1.190 paneles fotovoltaicos de 445 W cada uno (total 14.280 paneles), y 3 inversores de 175 kW (total 34 inversores), distribuidos frente a los arreglos o mesas desde donde se conectan. Los inversores serán instalados frente a los paneles fotovoltaicos, los componentes eléctricos entre los paneles y los inversores instalados serán enterrados por medio de canalizaciones de al menos 60 cm de profundidad. Una vez energizados los inversores se produce un arranque secuencial de estos, dejándolos en modo automático. A partir de este punto los inversores supervisarán el estado y parámetros de la red, supervisarán el estado y parámetros de la red, quedando listos para conectarse automáticamente a ella en cuanto reciban energía del generador FV. La altura de la edificación tiene un total de 1,25 m entre el pilote (0,7 m) y el inversor en sí (0,55 m). Se estima una profundidad de las fundaciones de menos de un metro, aproximadamente 0,8 metros. No se consideran baterías para almacenar la energía en el Proyecto. Respecto a los paneles fotovoltaicos en la tabla 2-9 del Adenda se pormenorizan aspectos técnicos.
Sala de control	La sala de control será el lugar de control remoto del sistema. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de toda la planta. Se construirá sobre apoyos de hormigón, con revestimiento resistente al fuego tipo syding en el exterior y techumbre de zinc-aluminio u otro similar.
Bodega de materiales	El proyecto contará con 1 bodega general para el almacenamiento de herramientas manuales y equipos de repuesto, principalmente paneles e inversores, además de cables y otros equipos eléctricos en cantidades menores. La bodega corresponde a un (1) contenedor marítimo de 20 o 40 pies acondicionados para estos fines. Durante la fase de construcción, este contenedor prestará servicios como bodega de acopio temporal de RESPEL y se mantendrá en el sitio para la fase de operación.
Caminos de acceso	Respecto a la habilitación de caminos internos de la planta, éstos tendrán su construcción y emplazamiento en directa relación con la disposición de los centros de transformación. Para tal efecto, se considera la habilitación de una única faja de 4 m de ancho, con una longitud total aproximada de 1.757,64 metros. Este camino será la única vía de circulación de vehículos.
Instalación de faena	La instalación de faena tiene por objetivo condicionar las disposiciones provisorias que permiten ejecutar los trabajos constructivos y de abandono. Corresponde a una faena constructiva provisoria, que no está destinada a materializar ningún uso o destino del suelo y, por lo tanto, no constituye una edificación permanente.
Instalación para el manejo de aguas servidas	Residuos líquidos domésticos Al igual que en la fase de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de abandono. Para este efecto, se habilitarán baños químicos, o los que se encuentren disponibles con menores grados de impacto en la época, y serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de acuerdo a las normativas vigentes. Durante esta fase no se generarán residuos líquidos industriales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Patios de acopio	Son áreas destinadas al almacenamiento y disposición de los materiales utilizados durante el abandono de la planta.
Instalación para el manejo de residuos	En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos domésticos que serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en contenedores cerrados (Se estima una producción de residuos domiciliarios de 20,4 kg/día). La recolección y disposición de estos estará a cargo de una empresa especializada quienes llevarán los residuos a un vertedero autorizado, según las normativas en vigencia a la época. En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos. Dependiendo de las condiciones en que se encuentren estos serán vendidos para ser reutilizados o reciclados. Con respecto a los desechos de paneles fotovoltaicos, se espera que a la fecha de cierre del proyecto ya se cuente con un protocolo y normativa adecuada para su reciclaje y posterior disposición final. Si al momento del cierre de la planta, no existiesen organizaciones válidamente constituidas para desarrollar el reciclaje de los paneles, el Proponente, como parte de su sistema de gestión, gestionará el traslado seguro de los paneles en desuso, para ser tratados como residuos peligrosos. Todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto en un sitio de disposición final, de acuerdo a los cuerpos normativos vigentes a la fecha. En consecuencia, considerando la similitud y menor impacto de la fase de cierre en comparación con la etapa de construcción y las medidas de manejo de residuos consideradas por la empresa, se descarta impacto ambiental negativo de significancia.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	En caso de que se considere o fuese necesario una fase de abandono del proyecto, se cumplirán todas las exigencias legales y ambientales vigente a esa fecha, se retirarán los elementos mecánicos y otros en desuso, se trasladarán para su reutilización, reciclaje o se dispondrán conforme a la normativa vigente en un lugar autorizado. Para una eventual fase de cierre del proyecto, se consideran las siguientes etapas: • Desenergización y desconexión: En esta etapa se desconectará la planta de su conexión a la red, levantando el interruptor principal. Con esto se desenergizará eléctricamente la planta, y se procederá a la desconexión de cada una de las etapas de planta. • Desarme de paneles fotovoltaicos: Se procederá a la desconexión y retiro de los paneles fotovoltaicos. • Desarme de instalaciones: En esta etapa se desarma todo el equipamiento asociado (transformadores, inversores, interruptores, desconectadores, etc.). De igual manera, se retirarán los postes de hormigón y el cable de media tensión que es utilizado para la inyección de energía desde la planta hacia el Sistema Eléctrico Nacional. • Desmantelamiento de estructura metálica: Se desmantelará la estructura metálica de sostenimiento de las placas fotovoltaicas (sistema de seguimiento). • Desmantelamiento de bodega y sala de control: Asimismo, serán desmanteladas la sala de control, y la bodega de la planta. • Limpieza de las áreas de trabajo: Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la planta.
Restauración	De manera de reconfigurar el terreno al estado más próximo a su situación sin proyecto, se propone el uso de maquinaria pesada para la restauración de la geoforma original, y luego el uso de herramientas manuales para perfilar el terreno. Para el caso de las fundaciones, éstas serán removidas hasta una profundidad no inferior de 30 cm, para posteriormente rehabilitar la superficie con la adición de suelo natural, cuya procedencia será debidamente acreditada ante la autoridad ambiental, lo que permitirá el restablecimiento de la vegetación.
Prevención de futuras emisiones	Dado que la afección sobre el suelo y la geoforma es mínima, el lugar quedará plenamente como en su estado anterior y no presentará condiciones que generen futuras emisiones.
Mantención, conservación y supervisión	Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantención, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del proyecto posterior al cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Emisiones atmosféricas puntuales durante fase de construcción	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas puntuales durante fase de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de escarpe de terreno, excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos pavimentados, combustión de motores de maquinarias y de los grupos electrógeno.
Fase en que se presenta	Etapa de construcción y cierre del proyecto
Aumento niveles de ruido	
Impacto ambiental	Aumento niveles de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Utilización de maquinaria, tránsito vehicular y generación de energía
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Generación de residuos sólidos	
Nombre del Impacto	Generación de residuos sólidos
Parte, obra o acción que lo genera	Obras derivadas de la construcción y cierre de la planta fotovoltaica
Fase en que se presenta	Etapa de construcción y cierre
Generación de residuos líquidos	
Nombre del Impacto	Generación de residuos líquidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Parte, obra o acción que lo genera	Derivados de las aguas sanitarias por parte del personal contratado.
Fase en que se presenta	Etapa de construcción y cierre
Disminución temporal de disponibilidad de recurso suelo para otros fines	
Nombre del Impacto	Disminución temporal de disponibilidad de recurso suelo para otros fines
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes del Proyecto, generación de energía y desmantelamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
No aplica	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	La instalación de alcantarilla sobre canal existente se realizará durante los períodos secos del canal, de régimen intermitente, por tal motivo no existirá afectación a la calidad de las aguas.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Emisiones atmosféricas puntuales durante fase de construcción	
Impacto ambiental	Emisiones atmosféricas puntuales durante fase de construcción
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de escarpe de terreno, excavación, movimiento de tierra, tránsito de vehículos livianos y pesados por caminos no pavimentados, combustión de motores de maquinarias y de los grupos electrógeno.
Fase en que se presenta	Etapa de construcción y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Disminución de vegetación en ambientes modificado e intervenido	
Impacto ambiental	Disminución de vegetación en ambientes modificado e intervenido
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe de terreno
Fase en que se presenta	Etapa de construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna
No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos
No aplica

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Alteración de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de materiales, de insumos, de maquinaria y de personal al lugar de emplazamiento del proyecto.
Fase en que se presenta	Etapa de construcción y cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental
No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Variación del valor paisajístico y turístico de la zona aledaña al proyecto	
Impacto ambiental	Variación del valor paisajístico y turístico de la zona aledaña al proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras que componen la planta fotovoltaica
Fase en que se presenta	Fase de operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Deterioro del patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Deterioro del patrimonio cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe del terreno y todas las actividades que consideren la remoción de la superficie
Fase en que se presenta	Fase de construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	De acuerdo con lo presentado en la DIA y en las dos Adendas, no se generarán efectos en la salud de la población cercana al Proyecto, debido a que se cumple respecto de los límites máximos permitidos de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td></td><td>normativas que regulan la presente materia.</td></tr>
<tr><td>Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada</td><td>De acuerdo a las conclusiones presentadas en el Anexo H – Medio Humano- en el área del Proyecto como en sus inmediaciones, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. La vivienda más cercana está ubicada aproximadamente 7 metros, a mayor abundamiento en la siguiente tabla se identifican los receptores de ruido del Proyecto:
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">UTM WGS84 Huso 19H</th><th rowspan="2">Distancia a deslinde proyecto (m)</th><th rowspan="2">Altura estimada de receptores (m)</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Observaciones</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6.173.977</td><td>319.749</td><td>16</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>Condominio ubicado entre Ruta 5 y camino vecinal sin Rol, junto a límite norte Aeródromo San Fernando, en cuyo interior se instalará el proyecto.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>6.173.412</td><td>319.602</td><td>45</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>En interior Viña San Miguel. Junto a límite este de proyecto.</td></tr>
<tr><td>3*</td><td>6.172.957</td><td>319.206</td><td>90</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>Vivienda de cuidador de Aeródromo San Fernando. Al sur y oeste de proyecto.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>6.173.941</td><td>319.803</td><td>38</td><td>1,5</td><td>Casa habitación</td><td>Vivienda en sector noreste proyecto.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>6.173.857</td><td>319.490</td><td>65</td><td>1,5</td><td>Portería</td><td>Portería de bodegas frente a sector oeste proyecto, por el otro lado de ruta 5.</td></tr>
</table>
Tabla 6-1 de Anexo G del Adenda.</td></tr>
<tr><td colspan="2">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:</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Dada las condiciones propias del proyecto, el cual corresponde a una planta generadora de energía que utiliza el sol como única fuente de generación de electricidad y ante la inexistencia de procesos de combustión que generen emisiones de contaminantes atmosféricos, la baja magnitud de las emisiones, la inexistencia de población permanente cerca del proyecto, las medidas de control ambientales para evitar el levantamiento de polvo (humectación), la modularidad de la construcción (no se construirá solamente en un sector, si no en distintos frentes dependiendo del avance del proyecto, y de las medidas cautelares, la temporalidad de las emisiones (en operación no existen) no se presentan las características mínimas para presentar potencialidad para causar daño a la salud de las personas producto de emisiones de material particulado y gases. El efecto se circunscribirá sólo al área de influencia del proyecto, definido como el área del predio del proyecto. En este sentido la justificación de esta área obedece a un cálculo lineal, toda vez que el proyecto levantará menos de 45 kg diarios en los frentes de faena durante el periodo de peor condición.
Mayores antecedentes sobre cuantificación de las emisiones en el peor escenario son presentados en el Anexo D de la DIA, complementadas en Anexo F del Adenda, referente a la Estimación de Emisiones.
Para el caso específico del emplazamiento del Proyecto, al estar proyectado en la Región de O’Higgins, provincia del Cachapoal, comuna de San Fernando, se debe evaluar el cumplimiento al D.S N° 15/2013 que “Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins”. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la estimación de emisiones en las etapas del proyecto son comparados con lo que establece el PDA:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, ton/año	Límite D.S. N°15/2013	Cumplimiento
Construcción	MP10	0,479	5	SI
	SOx	0,052	30	
	NOx	1,693	15	
Operación	MP10	0,00017	5	SI
	SOx	0,00000	30	
	NOx	0,00033	15	
Cierre	MP10	0,056	5	SI
	SOx	0,001	30	
	NOx	0,367	15	

Tabla 3-1 del Adenda.

Si se comparan los resultados obtenidos en la estimación de emisiones a generar durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, con el límite de emisión anual de 5 ton/año establecido en el artículo 33 del D.S. N°15/2013, del MMA se concluye que el Proyecto cumple con el límite normativo en todas sus fases, por tanto, no resulta necesaria la compensación de emisiones.

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.

Ruido asociado a Fuentes Fijas

Las principales actividades asociadas al Proyecto que pueden, durante su fase de construcción, constituir una fuente de contaminación acústica al entorno, corresponde al Movimiento de tierra, faenas de construcción y montaje. Su duración son 4 meses.

Ruido asociado a Fuentes Móviles

Los resultados del nuevo estudio de ruido indican que durante las actividades de la fase de construcción se da cumplimiento al D.S. 38/11 en los 5 receptores evaluados, sin la necesidad de implementar medidas de control sonoro.

En la tabla continuación se presentan los niveles obtenidos y la evaluación de cumplimiento para la fase de construcción del Proyecto:

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA		NPCmáx permitido D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11?	
	Mov. tierra	Montaje		Mov. tierra	Montaje
R1	64	60	65	Sí	Sí
R2	59	62	65	Sí	Sí
R3	53	55	65	Sí	Sí
R4	63	62	65	Sí	Sí
R5	57	59	65	Sí	Sí

Tabla 8-1 del Anexo G del Adenda.

Mientras que los niveles de inmisión de ruido durante la etapa de Operación se generarán en horario diurno, ya que sólo se genera energía durante las horas del día. Se observa en la tabla siguiente que, durante la etapa de operación, se da cumplimiento al D.S. N°38/11 en todos los receptores evaluados, sin la necesidad de implementar medidas de control sonoro.

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA	NPCmáx permitido día D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11 horario diurno?	Exceso en dBA	NPCmáx permitido noche D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11 horario nocturno?	Exceso en dBA
R1	24	65	Sí	0	50	Sí	0
R2	32	65	Sí	0	50	Sí	0
R3	22	65	Sí	0	50	Sí	0
R4	25	65	Sí	0	50	Sí	0
R5	31	65	Sí	0	50	Sí	0

Tabla 7-8 del Anexo G del Adenda.

Respecto a las fuentes móviles se indica que se generarán por el flujo vehicular durante esta fase será de 2 camionetas 4 veces al año, por lo que las emisiones de ruido asociadas a este flujo serán despreciables.

El Estudio de Impacto Acústico del Proyecto se presenta en Anexo E de la DIA, complementados en Anexo G del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	De acuerdo de las estimaciones de ruido efectuado a las actividades del proyecto, los niveles de ruido generados, el proyecto en todas sus fases cumple con los niveles máximos permitidos por el Decreto Supremo Nº38/11 del MMA no generando impacto acústico hacia la comunidad más próxima al emplazamiento del Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	No existirá mayor exposición a contaminantes generado por las emisiones y efluentes del proyecto, debido principalmente a la baja generación y a lo acotado del tiempo en que se producirán las descargas más relevantes (máximo 4 meses, fase de construcción). **Efluentes Líquidos** a) Fase de construcción Frecuencia, duración y lugar de descarga: Se generarán durante un periodo transitorio residuos líquidos en esta etapa con un valor máximo de 4 m^3/día. Estos residuos serán generados producto de la utilización de baños químicos y servicios higiénicos de la instalación de faena. Los baños químicos serán manejados por una empresa que cuente con autorización por parte de la SEREMI de salud de la región de O'Higgins, se exigirá a esta empresa que cuente además con el registro de las cantidades retiradas y con los registros de disposición en el lugar autorizado. b) Fase de Operación Frecuencia, duración y lugar de descarga: Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente. Con respecto al personal propio o del contratista que acuda al emplazamiento para realizar las labores de mantención, de acuerdo al número de personas involucradas, se contará con baños químicos portátil siguiendo las indicaciones del artículo N°24 del D.S. N°594/2000 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo", los cuales serán gestionados y retirados por empresa con autorización sanitaria vigente, para su tratamiento adecuado fuera de las dependencias del Proyecto. c) Fase de Cierre Al igual que en la etapa de construcción, se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de aguas sanitarias por parte del personal contratado para las operaciones de cierre. Para este efecto, se habilitarán baños químicos, o los que se encuentren disponibles con menores grados de impacto en la época, y serán instalados y mantenidos por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la región de O'Higgins de acuerdo a las normativas vigentes a la fecha del cierre del Proyecto. **Emisiones Atmosféricas** a) Fase de construcción Frecuencia, duración y lugar de descarga Las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto corresponden principalmente a polvo resuspendido por el paso de vehículos y por movimiento de tierra y compactación, las cuales serán generadas con una frecuencia diaria y estarán circunscritas a los frentes de faenas y tránsito de vehículos al interior del predio. Estas emisiones serán disminuidas por la humectación del sustrato, uso de lonas y reducción de velocidad de viaje y principalmente por las condiciones óptimas de ventilación presentes en el área del Proyecto. En cuanto a las emisiones de gases, ésta no serán de carácter significativo. Sin perjuicio de ello, se utilizarán y se exigirá a los contratistas la utilización de vehículos con revisión técnica al día. b) Fase de Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	En esta etapa no se generarán emisiones atmosféricas significativas y estarán circunscritas al tránsito de los vehículos que trasladarán al personal que realizará las mantenciones de la planta. La frecuencia de generación es variable (máximo 4 visitas al año) y depende de las mantenciones programadas de la planta. c) Fase de Cierre Las emisiones atmosféricas corresponden a las derivadas de las actividades de desmantelamiento de las instalaciones, movimiento de materiales y tránsito de vehículo y se circunscriben al área de desmantelamiento de los paneles e instalaciones. La frecuencia de generación también será diaria. **Emisiones de Ruido** a) Fase de construcción Frecuencia, duración y lugar de descarga: Las emisiones de ruido serán generadas en los frentes de trabajo durante la fase de construcción por un período de 4 meses, presentándose con una frecuencia de emisión diaria. El receptor más cercano se localiza aproximadamente a 15 metros del frente de trabajo más cercano, por lo cual se implementarán medidas especiales de control sonoro durante la faena. b) Fase de operación Frecuencia, duración y lugar de descarga: Las emisiones de ruido generadas en esta etapa serán de muy baja magnitud y se remiten al tránsito de vehículos de transporte del personal de mantención de la Parque Fotovoltaico. La frecuencia de generación es variable (máximo 4 visitas al año en promedio) y depende de las mantenciones programadas de la planta. b) Fase de Cierre Frecuencia, duración y lugar de descarga: Serán de carácter puntual de corta duración y en áreas deshabitadas, presentándose con una frecuencia de emisión diaria durante la duración de la fase de cierre. **Emisiones Electromagnéticas** Frecuencia, duración y lugar de descarga: De los antecedentes revisados por el Proponente (proyectos evaluados en SEIA[3] y estudios internacionales[4]), se descarta la generación de riesgo para la salud de las personas durante la operación del proyecto producto de radiación electromagnética. Del análisis presentado, se concluye que la frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera del Proyecto no generarán exposición de contaminantes a la población debido a que no alterarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En conclusión, se descarta la generación de riesgo para la salud de las personas durante la operación del proyecto producto de radiación electromagnética. La frecuencia, duración y lugar de las descargas de efluentes líquidos y emisiones a la atmósfera del Proyecto no generarán exposición de contaminantes a la población debido a que no alterarán los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. No se generarán impactos derivados del manejo de residuos y por ende no se generará exposición a contaminantes a la población.
d) La exposición a	a) Fase de Construcción

[3] Proyecto Ampliación Subestación Uribe. RCA N°364 del 19 de junio de 2014, SEA Región de Antofagasta.
[4] Cinco Años de Investigación sobre los Efectos Biológicos de los Campos Electromagnéticos de Frecuencia Industrial en los Seres Vivos. Juan Represa de La Guerra, Carlos Llanos Lecumberri. España, marzo de 2001.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los principales residuos o desechos sólidos y las consideraciones de manejo se exponen a continuación: • Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Estos materiales serán generados en la instalación de faenas y corresponden principalmente a restos de comida, envases, papeles, cartones, etc. Se estima una producción de residuos domésticos de 1,02 kg/trabajador/día, es decir cerca de 40 kilos diarios durante el periodo de mayor producción de residuos en la construcción. Estos residuos serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas dentro de contenedores cerrados en sus sitios de generación para posteriormente ser acopiados en contenedores estancos y herméticos en el patio de residuos, que serán retirados con una frecuencia de al menos 2 veces por semana por empresa con autorización sanitaria o el servicio de aseo municipal, para su disposición final en Relleno Sanitario. Los residuos sólidos domiciliarios no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. 148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. • Residuos industriales no peligrosos (residuos de construcción): Consistirán principalmente de material de embalaje, pallets en desuso, plásticos, cables, hormigón, y otros desechos de construcción inertes. Aunque el volumen generado es difícil de estimar, se trata de volúmenes menores, debido a lo modular de la construcción y el escaso movimiento de tierra requerido para la nivelación del terreno, en forma referencial puede tomarse como valores los registros de construcción de plantas de similares características que ha realizado el proponente, un valor de aproximadamente 60-80 m3/mes. Estos residuos serán almacenados temporalmente en el patio de residuos, y serán retirados para ser depositados por terceros autorizados en un sitio de disposición final o reciclados en los circuitos formales de compra. Los residuos de construcción no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. 148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Residuos Peligrosos: En la fase de construcción, se generarán restos de aceites, lubricantes, paños contaminados y otros residuos menores considerados como peligrosos según el D.S. 148/04. Tomando en consideración experiencias del proponente en construcción de plantas solares similares y que muchos de las operaciones de mantención no se realizarán en el emplazamiento, la cantidad total de residuos será de 0,05 t durante toda la fase de construcción. b) Fase de Operación • Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Durante la fase de operación no se generarán este tipo de residuos sólidos, ya que no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros de la comuna más cercana. • Residuos industriales no peligrosos: Durante la fase de operación del Proyecto, no se espera la generación de este tipo de residuos en volúmenes relevantes. • Residuos industriales paneles fotovoltaicos: el Proponente se compromete a almacenar transitoriamente los paneles solares rotos o en desuso en la bodega de la planta, especialmente habilitada para este fin y con la autorización sanitaria respectiva, para posteriormente ser manejados y gestionados como Residuo Peligroso, y transportados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con la autorización sanitaria respectiva, de acuerdo a lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	establecido en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL, lo que será informado a la SEREMI de Salud de O'Higgins por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Se estima que se generarán aproximadamente 5,4 kg/año de residuos de paneles fotovoltaicos. Este proceso se realizará mientras no se realice la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a las pruebas de toxicidad respectivos descritos en los artículos N°14 y N°20 del D.S. N°148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva. • Residuos peligrosos: Se generarán aceites dieléctricos y lubricantes utilizados por el equipamiento eléctrico. Aunque no existe una regla establecida para la periodicidad del recambio de estos aceites, ya que deben ser monitoreados y evaluados para su recambio, es posible señalar que los aceites lubricantes y grasas para paneles se puede considera un recambio 1 vez cada año. La suma de estos recambios para toda la planta solar y sus componentes se valoriza en 0,1 t/año. Asimismo, los residuos generados por el proyecto serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según la característica y naturaleza de cada residuo, en un lugar cercado e impermeabilizado para prevenir derrames y serán enviados posteriormente a sitios de disposición final autorizados. El Proponente solicita los permisos ambientales sectoriales mixtos estipulados en los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, para las instalaciones de manejo de residuos y bodega de residuos peligrosos, respectivamente, cuyos antecedentes ambientales se presentan en el Anexo C de la DIA, complementados en Anexo D del Adenda. Del análisis presentado se concluye que no se generarán impactos derivados del manejo de residuos y por ende no se generará exposición a contaminantes a la población.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire, de conformidad con el artículo 6 del Reglamento del SEIA, por lo tanto, en el marco del presente artículo, el Proyecto no requiere ser evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental.
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 reconocen recursos de naturales renovables que sean únicos o representativos en el área del Proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La superficie de suelo efectiva a ser afectada por las obras del proyecto será de aproximadamente 4,1 ha. Cabe hacer presente que, del total declarado, 3,1 hectáreas la ocuparán los paneles solares, donde el propio marco del panel sirve de estructura fija y liviana de orientación Este-Oeste, mediante un sistema de placas, varillas y accesorios de montaje, denominado Sistema PEG, el cual se destaca por la facilidad de su instalación. Estas estructuras livianas irán clavadas al suelo mediante barras de acero galvanizado de 1 pulgada de diámetro y placas de base en la superficie, a una profundidad máxima de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	0,8 metros por lo cual no se requerirán fundaciones para los arreglos fotovoltaicos, lo que permite al recurso suelo mantener sus propiedades físico-químicas originales durante toda la vida útil del Proyecto, en condiciones similares a las de barbecho, con una mínima afectación producto de este ítem, la cual es completamente reversible. Las obras civiles que requerirán fundaciones corresponden a los centros de transformación, con un total de 162 m^2. Para el caso de los caminos internos se utilizarán 0,41 ha, el resto del predio permanecerá sin ser afectado. Considerando la mínima intervención por las varillas de montaje, no se espera erosión, degradación, impermeabilización o compactación del suelo. A juicio del proponente, no existe una pérdida del suelo, si no una disminución temporal de la disponibilidad del recurso para otros fines, durante el período de ejecución del proyecto (30 años), el cual vuelve a estar plenamente disponible en su condición actual una vez desmantelada la planta. Con respecto a la caracterización del recurso suelo, el proponente ha desarrollado un completo estudio edafológico, presentado en Anexo I de la DIA, cuyos objetivos fueron determinar el estado del recurso previo a la ejecución del proyecto, y determinar la Clase de Capacidad de uso de suelo de la totalidad del predio, de acuerdo a la Pauta del Servicio Agrícola y Ganadero. Las conclusiones del estudio establecen lo siguiente: • En base a lo observado en terreno más los análisis de Laboratorio, el suelo del predio donde se realizaría el proyecto es de regular calidad; restringiendo la elección de cultivos, dado que son suelos delgados a ligeramente profundos, con drenaje irregular, texturas moderadamente finas principalmente, semicompactados y con alto porcentaje de gravas y piedras en algunas calicatas. • La calicata 1 se clasifica en: Capacidad de Uso IIIw 7. Los suelos de la Clase III presentan moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos, aunque pueden ser buenos para ciertos cultivos. Tienen severas limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren de prácticas especiales de conservación o de ambas. Las limitaciones más corrientes para la Clase III pueden resultar del efecto de una o más de las siguientes condiciones: - Suelo ligeramente profundo sobre un lecho rocoso, hardpan, fragipán, etc., que limita la zona de arraigamiento y almacenamiento de agua. - Permeabilidad lenta en el subsuelo. - Baja capacidad de retención de agua. - Humedad excesiva o algún anegamiento continuo después de drenaje. - Limitaciones climáticas moderadas. -Inundación frecuente acompañada a algún daño a los cultivos. Los suelos de esta Clase requieren prácticas moderadas de conservación y manejo. La “w” representa a la sub-clase de capacidad de uso (la limitación más importante), que es “humedad”, y el 7 es la Unidad de capacidad de uso y que significa: Textura pesada (arcilloso). • La Calicata 2 tiene una clasificación de suelo similar, pero variando en la sub-clase de capacidad de uso. Se ha clasificado como IIIs 7; La “s” representa a la sub-clase de capacidad de uso (la limitación más importante), que es el “suelo”, y el 7 es la Unidad de capacidad de uso y que significa: Textura pesada (arcilloso); en referencia al segundo horizonte con alto grado de compactación. • Finalmente la Calicata 3 es clasificada como IVs 9. Los suelos de la Clase IV presentan severas limitaciones de uso que restringen la elección de cultivos. Estos suelos al ser cultivados requieren muy cuidadosas prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr>
<td></td>
<td>mantener que las de la Clase III. Los suelos de esta clase pueden estar adaptados sólo para dos o tres de los cultivos comunes y la cosecha producida puede ser baja en relación a los gastos sobre un período largo de tiempo. Las limitaciones más usuales para los cultivos de esta Clase se refieren a: Suelos delgados, Pendientes hasta un 20%, Baja capacidad de retención de agua, Humedad excesiva con riesgos continuos de anegamiento después del drenaje. La “s” representa a la sub-clase de capacidad de uso (la limitación más importante), que es el “suelo”, y el 9 es la Unidad de capacidad de uso y que significa: “Pedregosidad sub-superficial”.

Finalmente, los factores relevantes del ecosistema no serán intervenidos o afectados de manera significativa por el proyecto, y dada la funcionalidad, no se esperan afectaciones sobre el sistema producto de la construcción, operación y cierre del proyecto, como tampoco en su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
No obstante, lo anterior, se debe considerar que el predio del Proyecto corresponde al Aeródromo de San Fernando, el cual ya tiene IFC emitido, y corresponde a INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES de acuerdo al SII. Por lo que el predio corresponde a un uso industrial y no tiene un potencial agrícola de uso actual o futuro.</td>
</tr>
<tr>
<td>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.</td>
<td>Flora y Vegetación
De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo J de la DIA referente al Estudio de Flora y Vegetación, mediante fotointerpretación, revisión de antecedentes bibliográficos y observación directa en terreno, se determinó que el área de influencia del proyecto corresponde en su totalidad a ambientes intervenidos. Se determinó la presencia de 2 ambientes y 5 unidades vegetacionales dentro del área de estudio.
<table>
<tr><th>Origen</th><th>Uso actual</th><th>Superficie (ha)</th><th>Porcentaje de representatividad (%)</th></tr>
<tr><td>Ambiente modificado</td><td>Zonas sin vegetación</td><td>0,40</td><td>3,57</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Ambiente intervenido</td><td>Plantación exótica</td><td>2,24</td><td>20,27</td></tr>
<tr><td>Pradera</td><td>7,54</td><td>68,14</td></tr>
<tr><td>Pradera con árboles</td><td>0,81</td><td>7,29</td></tr>
<tr><td>Pradera con arbustos</td><td>0,08</td><td>0,71</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total</td><td>11,06</td><td>100</td></tr>
</table>
De acuerdo a los datos obtenidos, se observa la existencia de un paisaje fragmentado y altamente intervenido por el cambio de uso de suelo para el funcionamiento de la pista y el equipamiento del Aeródromo de San Fernando.
Del estudio se concluye que el total de la superficie corresponde a ambientes modificados e intervenidos (100%), con alta participación de formaciones vegetacionales de distintos tipos de pradera.
La riqueza florística del sector donde se inserta el proyecto registró un total 62 especies. En cuanto a su origen fitogeográfico, el 75,8% de las especies son introducidas, el 19,4% son nativas y solo un 1,6% es endémica. La alta presencia de especies introducidas da cuenta del alto grado de intervención del área del proyecto.
En relación al hábito de crecimiento de la flora vascular, el 20,97% corresponden a especies arbóreas, 12,9% a especies arbustivas y el 66,13% a especies herbáceas. No se registraron especies de hábito suculento.
En cuanto a la protección legal de las especies, se registraron 5 especies descritas como xerofítica, Acacia caven, Baccharis linearis, Maytenus</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

boaria, Quillaja saponaria y *Salix humboldtiana*. En cuanto a su la categoría de conservación, no se registró ninguna especie bajo categoría de conservación.
En cuanto a la protección legal de las especies, por el lugar en el que se encuentra el proyecto no aplica la formulación de un plan de trabajo de formaciones xerofíticas (PAS 151).
Las unidades descritas anteriormente, representan el 100% de la superficie del predio del Proyecto, como criterio de "peor escenario" se asume que el proyecto intervendrá por completo las 4,1 hectáreas declaradas, por lo que la evaluación ambiental indica que al no tratarse de especies endémicas, la corta de árboles alóctonos que no requiere PMF y que la totalidad del predio corresponde a la unidad Ambiente Intervenido y Ambiente Modificado, el impacto sobre la componente Flora y vegetación no genera efectos adversos significativos.
De la misma forma, el proyecto no genera efectos adversos sobre superficie con algas y hongos, ya que no se detectó presencia de estas especies.

Fauna Silvestre
Con respecto a la componente Fauna, las obras y actividades del Proyecto generarán intervenciones puntuales en las áreas destinadas a sus obras permanentes y temporales, exclusivamente al interior del predio del Proyecto, intervenciones que no amenazan la continuidad de dichas especies, considerando las medidas de manejo propuestas por el proponente.
De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo K de la Dia referente al Estudio de Fauna Silvestre, en el área de influencia se observó una comunidad de vertebrados terrestres representativa de la zona de centro de Chile, todas dentro de su rango de distribución y ambientes habituales. Se definieron los ambientes para la fauna presentes en el área de influencia tomando en cuenta la fotointerpretación de las formaciones vegetacionales del componente flora y vegetación, y la información levantada en terreno. Además, se utilizó como criterios para la definición, las características vegetacionales, la presencia de cuerpos de agua y el nivel de intervención antrópica, por lo cual se definieron 4 ambientes para fauna silvestre correspondientes a matorral, agrícola, plantación y modificado.

Ambiente fauna	Superficie (ha)	Participación relativa (%)
Pradera	11,2	48,4
Agrícola	4,3	18,8
Exótico	0,5	2,0
Sin vegetación	7,1	30,8
TOTAL	23,1	51,562137

A partir del levantamiento de información en terreno, se identificaron 14 especies nativas de fauna terrestre en el área de estudio, incluyendo un reptil, 10 aves y 3 mamíferos. De éstas, *Nothoprocta perdicaria* (perdiz chilena) corresponde a la única especie endémica.
De las especies registradas, 4 se encuentran en categoría de conservación según la legislación nacional vigente. De las cuales, ninguna se encuentra en categoría de amenaza.
En relación con la movilidad, una especie es considerada de baja movilidad correspondiendo Liolaemus chiliensis (lagarto chileno). El resto de las 13 especies son consideradas especies de alta movilidad, donde se incluyen a todas las aves y quirópteros.
En cuanto al estatus migratorio, no se registraron especies consideradas migratorias.
Se identificó una especie sensible, la que corresponde a Liolaemus chiliensis (lagarto chileno). Esta especie es considerada sensible debido a su baja movilidad, por lo que su capacidad efectiva de escape ante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	perturbaciones en sus hábitats es baja, y por encontrarse en categoría de conservación a nivel nacional. Por lo anterior, el proponente propone como compromiso voluntario Área de conservación para fauna silvestre en el deslinde norte del predio, el cual no será intervenido por las obras o actividades del Proyecto. Esta medida tiene por objetivo conservar un parche de vegetación original en el que se mantenga la comunidad faunística original del área de estudio y eventualmente, colonicen los ejemplares del área a intervenir. La especie objetivo será el lagarto chileno (*Liolaemus chiliensis*), la cual actuará como especie paragua para la protección de la comunidad faunística presente en el área en general. En términos genéricos, la medida consiste en delimitar físicamente un área en el que se conserve la vegetación original del área de estudio. Las actividades específicas se detallan a continuación: • Se delimitará el área de forma perimetral con materiales de construcción simple (i.e. con polines de madera y malla de gallinero) en los que se impida el paso de personas. No obstante deberá tener un acceso operativo para las labores de monitoreo y mantención. • Se deberá contemplar la instalación de señalética que contenga información de la especie objetivo de la medida, indicando su nombre común, nombre científico y su categoría de conservación según la normativa vigente • Algunos de los materiales removidos (vegetación, piedras, ramas entre otros) durante la actividad de construcción, podrán ser posicionados dentro de esta área, con el objetivo de enriquecer el hábitat de la especie objetivo. Adicionalmente, el proyecto no intervendrá ni explotará animales silvestres y considera la implementación de las siguientes medidas para el resguardo de Fauna: • Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán señaléticas en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente. • Antes de iniciar la fase de construcción se establecerá un sistema de charlas de inducción para el personal permanente y temporal. Estas capacitaciones se realizarán tanto para personal propio como contratista y será requisito para toda persona que ingrese a trabajar en la construcción de la Planta. Esta capacitación se realizará a todo personal antes de comenzar la fase de construcción y a medida que vaya agregando personal nuevo se dispondrá de nuevas charlas hasta que todo el personal que labore en la construcción de la planta haya asistido a estas capacitaciones, guardándose registro respectivo de la asistencia del personal, que estará disponible para la autoridad competente en materias de seguimiento y fiscalización ambiental. De este modo considerando las características modulares del proyecto, las escasas emisiones (sonoras y atmosféricas), la baja intervención sobre el suelo y la biota, y el alto grade de intervención actual del aeródromo de San Fernando, no se prevén efectos adversos significativos sobre diversidad biológica, presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación y nativas, en conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley. Sin embargo, Se identificó una especie sensible, la que corresponde a *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno). Esta especie es considerada sensible debido a su baja movilidad, por lo que su capacidad efectiva de escape ante perturbaciones en sus hábitats es baja, y por encontrarse en categoría de conservación a nivel nacional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Por lo anterior, el proponente propone como compromiso voluntario Área de conservación para fauna silvestre en el deslinde norte del predio, pormenorizado en el numeral 11.1.3. del presente Informe Consolidado de Evaluación el cual no será intervenido por las obras o actividades del Proyecto. Esta medida tiene por objetivo conservar un parche de vegetación original en el que se mantenga la comunidad faunística original del área de estudio y eventualmente, colonicen los ejemplares del área a intervenir.
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.	Con respecto al eventual impacto sobre la componente Suelo, dada la disposición de los paneles solares en estructuras livianas, conformadas por los propios módulos FV, y empotradas con barras de acero de 1 pulgada de diámetro, la afectación de superficie de suelo es puntual y no interfiere mayormente en la componente respecto a su condición de línea de base, dado que esta técnica no modifica las propiedades físico-químicas del suelo, quedando en condiciones similares a las de barbecho. Cabe señalar que al momento de desmantelar las instalaciones es segura la recuperación del suelo afectado, de manera que la afectación es completamente reversible a su condición Sin Proyecto. A juicio del proponente, no existe una pérdida del suelo, si no una disminución temporal de la disponibilidad del recurso para otros fines, durante el período de ejecución del proyecto (30 años), el cual vuelve a estar plenamente disponible en su condición actual una vez desmantelada la planta. El proyecto no afectará las condiciones de línea de base de las componentes suelo, agua o aire, puesto que no genera efluentes o emisiones que puedan contaminar estas componentes ambientales.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Cabe señalar que la etapa de mayor generación de emisiones atmosféricas corresponde a la fase de construcción del proyecto, fase que es acotada en el tiempo (4 meses), por lo que las interferencias son de baja magnitud en términos de su duración en el tiempo y la mayoría de ellas completamente reversibles con las medidas adecuadas de restauración. Durante la fase de operación del Proyecto la actividad de la planta es mínima, sin ruidos, emisiones o descargas, por lo que prácticamente no genera interferencias en la calidad ambiental del área circundante. Ante la ausencia de normas secundarias, para evaluar el impacto del ruido sobre la fauna del área de influencia directa del proyecto, se consideró el cuerpo normativo de la *Environmental Protection Agency de USA* (USEPA), la cual establece valores de referencia máximos citados en el documento denominado*:" Effects of noise on wildlife and other animals*", Reporte Técnico Nº550/9-BO-100 de 1971. Esta norma establece como referencia un máximo de 85 dBA para no generar efectos sobre la fauna silvestre. De este modo, con los valores de emisión de las fuentes de ruido y su respectiva propagación presentados en el Anexo E – Estudio de impacto acústico-, se concluye que es improbable generar efectos nocivos sobre la fauna silvestre de acuerdo a la norma norteamericana citada, dado que los valores máximos de inmisión bordean los 65 dBA.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y	Según los antecedentes presentados en Anexo K de la Dia referente al Estudio de Fauna Silvestre, se puede aseverar que el proyecto no causará impacto acústico sobre la fauna, debido principalmente a que en el área no existen ambientes sensibles de relevancia para la reproducción de especies que puedan verse afectadas por la diferencia de los niveles de ruido estimados y su situación basal. Adicionalmente, el eventual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	impacto sonoro se realizará de forma puntual sólo durante la fase de construcción que es una situación acotada en el tiempo (4 meses). Adicionalmente, tal como se señaló en el punto anterior, para evaluar el impacto del ruido sobre la fauna del área de influencia directa del proyecto, se consideró el cuerpo normativo de la *Environmental Protection Agency de USA* (USEPA), y se concluye que no se generan efectos nocivos sobre la fauna silvestre de acuerdo a la norma de referencia norteamericana citada. Por lo anterior, se concluye que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre hábitat de relevancia para la fauna nativa producto de los niveles estimados de inmisión de ruido con el Proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto no utilizará sustancias químicas que puedan afectar los recursos naturales renovables. En cuanto al manejo de residuos durante la fase de construcción, se realizará mediante la implementación de patios de residuos y bodega de residuos peligrosos. Ambas instalaciones tramitarán su funcionamiento ante la SEREMI de Salud de la Región de O´Higgins y en el caso de la bodega de residuos peligrosos, cumplirá con las disposiciones del D.S. N°148/2003. Por lo anterior y considerando que solamente se generarán residuos peligrosos en la fase de construcción (4 meses), y las medidas de manejo que se tendrán, la posibilidad de generar impactos sobre los recursos naturales renovables es nula.
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.	El proyecto no intervendrá recursos hídricos. El agua potable e industrial necesaria para la construcción y operación, será adquirida a una empresa que cuente con las respectivas autorizaciones sanitarias por parte de la autoridad competente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional. Respecto a los embalajes de equipos provenientes del extranjero, el Proponente exigirá que presenten la certificación que avale que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. Exta N°133, del Servicio Agrícola y Ganadero SAG.

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	El Proyecto no generará reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupo humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a las conclusiones presentadas en el Anexo H de la Dia referente al Estudio de Medio Humano, en el área del Proyecto como en sus inmediaciones, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. La vivienda más cercana está ubicada aproximadamente 7 metros.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no contempla la habilitación de un campamento en Faena o reasentamiento de una comunidad. Los trabajadores alojarán en San Fernando, en las ciudades próximas, en sus propias casas o en hospedajes autorizados para tal función. Siendo trasladados diariamente hacia el lugar de emplazamiento en minibuses autorizados, transporte público o por sus propios medios, de acuerdo al caso. Por lo anterior, no existirá reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no intervendrá ni restringirá el acceso de los recursos naturales de ningún grupo humano, debido a que en el área donde se instalará el proyecto no existen recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos. De acuerdo a las conclusiones del Anexo H de la DIA, referente al Estudio de Medio Humano, el Área de Influencia del Proyecto para la componente Medio Humano, corresponde al sector del aeródromo de la comuna de San Fernando, tanto en este sector, como en sus inmediaciones, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No se registran actividades de índole étnico - religiosas, desarrolladas en el área de influencia directa o indirecta, por tanto, no corresponden a terrenos de propiedad de comunidades indígenas o bajo la Ley Indígena (Ley N° 19.253), así como tampoco se identifican reclamos o pretensiones por parte de comunidades indígenas sobre estos terrenos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área donde se emplazará el proyecto no interrumpe de manera alguna las vías de comunicación existentes. El proyecto no generará aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, debido a que el flujo vehicular en el peor de los casos y considerando todos los flujos al mismo tiempo, será de 25 camiones diarios (situación imposible ya que no llegaran todos los componentes y equipos al mismo tiempo), flujo que en una jornada de 9 horas de trabajo será de 3 camiones por hora. Sobre este artículo se debe indicar que, considerando plazos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	construcción asociadas a la Planta, estimado en 4 meses, el tránsito de vehículos dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto por la Ruta 5 Sur, debería corresponder a vehículos de tránsito regular en esa localidad. En el costado del Área de Influencia se proyecta la caletera de la Ruta 5 siendo este el principal y único eje perimetrales que constituye una vía de tráfico vehicular. Existe un camino interior de uso vehicular en el predio del aeródromo de San Fernando, pero su uso está destinado al traslado de vehículos dentro del recinto. Por lo anterior, estas vías de comunicación tienen un flujo alto de vehículos en situación Sin Proyecto, lo cual no se verá mayormente afectado por la ejecución del Proyecto, considerado además que el mayor flujo de carga se desarrolla en un plazo no mayor a 1 semana. Atendiendo al carácter automatizado de los procesos de funcionamiento regular de la planta (en su fase de operación), no implica traslado de personas o materiales que puedan generar impacto vial en el área de influencia del proyecto, así como al entorno del aeródromo de San Fernando, comuna de San Fernando.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no interviene ninguna vía de comunicación y por lo mismo no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica 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 el área del proyecto es un predio privado y no existen lugares o sitios donde se manifiesten tradiciones, cultura o intereses comunitarios de algún grupo humano. Dada las características modulares del proyecto y la nula generación de emisiones, efluentes y residuos, el funcionamiento de la planta solar fotovoltaica no generará interferencias en el normal desarrollo de las actividades de los grupos humanos que se encuentran en las cercanías del proyecto. La ejecución del proyecto tanto en sus fases de construcción y operación no implican restricción a recursos naturales, bloqueo a accesos a zonas y áreas con fines recreacionales, así como alteraciones en los tiempos de desplazamientos, impedimento en la manifestación de tradiciones que puedan afectar actividades comunitarias de interés y pertinencia local. Cabe precisar que según la información dispuesta por el municipio a través de la facilitación de la planimetría (mapa de uso comunal) de distribución de Unidades Vecinales, y por consultas realizadas, durante la fase de trabajo de campo, a organizaciones locales y personas naturales del sector, no fueron identificadas organizaciones indígenas domiciliadas y/o que tengan actividades colectivas en el aeródromo, específicamente en el cuadrante de donde se proyecta la PFV "Las Garzas" según las disposiciones de la Ley 19.253, ni existe ningún título de merced otorgado o cancelado, a la fecha. Del mismo modo, en el AI del proyecto no fueron mencionados ni identificados lugares sagrados, ni puntos de reunión de algún grupo que realice actividades relativas a ceremonias de carácter indígena.
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 se registran actividades de índole étnico - religiosas, desarrolladas en el área de influencia directa o indirecta, por tanto, no corresponden a terrenos de propiedad de comunidades indígenas o bajo la Ley Indígena (Ley N°19.253), así como tampoco se identifican reclamos o pretensiones por parte de comunidades indígenas sobre estos terrenos.

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,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

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 proyecta impacto en este componente
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo a las conclusiones presentadas en el Anexo H de la DIA, referente al Estudio de Medio Humano en el área del Proyecto como en sus inmediaciones, no existe población, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia donde se emplazará el proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El área de influencia del Proyecto “Parque Fotovoltaico Las Garzas” no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental. Con respecto a la componente Medio Humano, Respecto a lo específicamente a lo señalado en el artículo 8 del marco regulatorio acá referido, “Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.”, no fueron identificadas personas identificadas con algún pueblo originario, así como participante de alguna agrupación indígena inscrita en el Registro de la CONADI, y tampoco de organizaciones indígenas registradas con domicilio dentro del área de influencia al proyecto. En virtud de ello, se descarta que el proyecto pueda generar algún efecto bajo el literal indicado en el presente artículo, que implique la realización de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). De manera complementaria, se puede señalar que no existen antecedentes expuestos por los vecinos de la localidad inserta dentro del Área de Influencia asociados a la existencia de recursos protegidos o especies que puedan verse expuestas por la ejecución del proyecto. Sobre recursos y áreas colocadas oficialmente bajo alguna categoría de protección, tal como puede verificarse en la Figura 3-4 a continuación, el área del Proyecto se ubica a más de 50 Km de cualquier área bajo protección oficial. Por lo tanto, el proyecto se localiza en un área que no reúne las condiciones establecidas en el artículo 8 del D.S. 40/2012. En la siguiente figura se muestra la ubicación del Proyecto en relación a área protegidas:
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.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

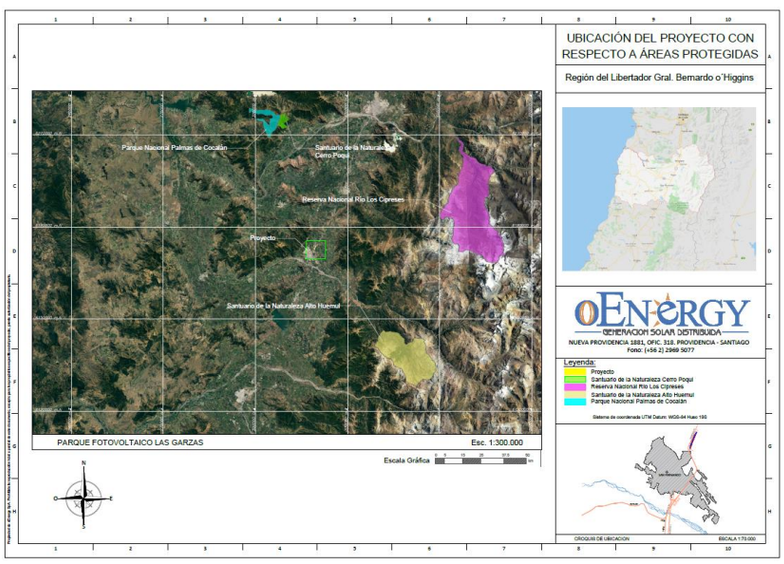


Figura 3-4 de la DIA.

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 proyecta impacto en este componente.
Existencia de valor turístico	No presenta valor turístico significativo
Existencia de valor paisajístico	No presenta valor paisajístico significativo
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 fotovoltaico introducirá efectos en la componente paisaje como bloqueo de vistas, intrusión Visual, incompatibilidad visual, artificialidad, pérdida de atributos biofísicos y modificación de atributos estéticos en una magnitud y duración baja. Por otra parte, estos efectos se producen en un área donde la calidad paisajística se evalúa como baja, debido a que el parque se ubica al interior del aeródromo de San Fernando, un espacio de infraestructura de transporte y telecomunicaciones de acuerdo a SII, por lo que no se estaría afectando significativamente una zona de alto valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El paisaje del área de localización del proyecto se ve definido básicamente por las características geomorfológicas y climáticas propias de la periferia de un área urbano-rural de la región del O´Higgins y ampliamente representadas en todo el territorio. El proyecto presenta baja visibilidad desde el camino público Ruta 5 Sur, ya que los arreglos fotovoltaicos están dispuestos sobre estructuras fijas de 1 metro de altura, disminuyendo significativamente su impacto visual. El Proyecto intervendrá el entorno paisajístico, principalmente durante la fase de operación con el establecimiento permanente de la Parque Fotovoltaico. A nivel local, se pudo determinar que la matriz principal corresponde a una matriz agrícola y rural donde es posible encontrar parches (superficies homogéneas no lineales) con características similares tanto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	en forma, textura y color. En segundo lugar, se identifican parches de vegetación exótica que presentan un color homogéneo, de textura de grano fino a medio y no presenta subdivisiones relevantes. Respecto al área de influencia visual del proyecto, según los puntos de observación realizados en terreno, se pudo determinar que la zona de mayor acceso visual al área de proyecto es desde la ruta 5 Sur. Es importante destacar que el espectador principal es el vecino o usuario productivo de este camino, ya que no existen lugares de observación que puedan ser relevantes desde otras zonas del área de influencia, por lo que hay que considerar que esto amortigua en cierta medida el impacto visual debido a la reducida cantidad de potenciales espectadores que pudiesen observar con mayor detalle la zona donde se emplaza el proyecto, pasando a ser un usuario principalmente de paso, considerando además la velocidad de desplazamiento promedio en esta autopista (100 km/hr) donde el parque es visible por sólo un par de segundos. Bajo este criterio, se ha definido para el Proyecto una cuenca visual con un tamaño de área visible, equivalente aproximadamente 10 hectáreas. La comuna de San Fernando es el centro urbano más cercano a la localización del proyecto, distante a 3 km, desde el cual no sería posible la visibilidad hacia el proyecto. Por lo anterior, se concluye que desde los lugares con población residente la realización del parque solar no representa un impacto significativo desde el punto de vista de la percepción del mismo, ya que debido a la topografía del lugar el parque se inserta sobre un polígono irregular (Figura a continuación), más largo que ancho (sólo 100 metros de ancho máximo) y delimitado en su deslinde poniente por la Ruta 5 Sur. Cabe hacer mención que el paisaje posee un escaso nivel de singularidad en el contexto regional, ya que se repite su condición en toda la región del O'Higgins. Ello le otorga una valoración de calidad paisajística de carácter medio para todos sus puntos de observación. Por su parte la fragilidad visual del proyecto cuenta con un carácter medio lo que equivale a un paisaje que tendrá una mediana capacidad de incorporar las modificaciones realizadas. De esta manera, la materialización del proyecto no puede definirse como una alteración significativa del valor paisajístico del área de influencia, de acuerdo al Artículo N°9 de DS N°40/12 del MMA.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El espectador principal es el vecino o usuario productivo de la ruta 5 Sur, ya que no existen lugares de observación que puedan ser relevantes desde otras zonas del área de influencia, pasando a ser un usuario principalmente de paso, considerando además la velocidad de desplazamiento promedio en esta autopista (100 km/hr) donde el parque es visible por sólo un par de segundos.

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 presenta impacto a monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico o histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no se encontró existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

<table>
<tr><td colspan="2">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:</td></tr>
<tr><td>a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</td><td>De acuerdo a las condiciones observadas en la totalidad del predio del Proyecto, no se identifican restos arqueológicos ni paleontológicos en la superficie observada, así como tampoco monumentos nacionales de otro tipo (Monumentos Históricos, Zonas Típicas, Santuarios de la Naturaleza). Este resultado es concordante con la revisión bibliográfica de estudios previos los que dan cuenta de presencia de este tipo de recurso, pero muy puntuales y alejados del área del proyecto.
El predio es usado actualmente como infraestructura de transporte y telecomunicaciones, ya que corresponde al aeródromo de San Fernando, asimilable a zona industrial.
En relación a las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, a saber: en visibilidad, accesibilidad y obstrusividad (Gallardo y Cornejo 1986) para el caso del predio del proyecto estas variables son restringidas debido a la pradera que cubre la totalidad del área de emplazamiento y hace difícil la identificación de eventuales elementos de valor patrimonial (fotografías a continuación).
Por otra parte, el predio de emplazamiento es un lugar altamente intervenido por labores agrícolas y ganadería, por lo que la probabilidad de encontrar elementos del patrimonio cultural es baja.
Considerando los antecedentes para el área y la revisión arqueológica efectuada, permiten asignar a esta zona un carácter de bajo riesgo en cuanto al patrimonio arqueológico.
No obstante, lo anterior, el proponente se compromete a lo siguiente:
1. Efectuar monitoreo arqueológico durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie, durante la fase de construcción, medida que deberá ser realizada por un arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología. A partir de esta actividad se deberá remitir un informe trimestral elaborado por el arqueólogo, el que deberá incluir 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 arqueólogo.
d.- Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
e.- El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
2. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el proponente del proyecto.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	A mayor abundamiento en el numeral 11.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación se detalla compromiso ambiental voluntario la implementación de un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo(s) y/o licenciado(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 sub-superficial en el área del proyecto, tal como se indica en respuesta N°15 y 16 del Adenda Complementaria. Además de la realización de charlas de inducción al personal del proyecto, antes de iniciar las labores de construcción, preparada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, la cual estará acompañada de material gráfico, con el objetivo de informar a operadores, supervisores y jefatura del proyecto sobre el cuerpo legal que protege el componente arqueológico, el tipo de hallazgos que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Se deberá remitir un informe a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales con los contenidos y/o frecuencia de la o las inducciones realizadas.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. En el área de emplazamiento del proyecto, es un lugar deshabitado, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones u otra actividad relevante de grupos humanos.

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

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del proyecto “Parque Fotovoltaico Las Garzas”.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo o contingencia: Riesgo por accidentes viales (choque, colisión y volcamiento).

Tabla 8.1.1 8.1.1. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por accidentes viales (choque, colisión y volcamiento).	
Riesgo o contingencia	Riesgo por accidentes viales (choque, colisión y volcamiento)
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de personal o materiales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Los conductores darán cumplimiento de la ley de tránsito 18.210 vigente. - El personal a cargo de la conducción de medios de transporte será personal calificado con licencia de conducir al día y según tipo de vehículo que conduce. - Los trabajadores que conduzcan se deberán someter previamente un examen psico-senso-técnico, de vehículos livianos, pesados y los que transportan personal, que involucra un examen psicológico orientado al cargo, determinación de sensibilidad fina y gruesa, tiempo de reacción y nivel de conocimiento de ley de tránsito en aspectos legales, de la conducción y de mecánica básica. - El peso y dimensión de los camiones no excederá los máximos permitidos de acuerdo a las especificaciones técnicas del vehículo, considerando además la carga que transportan. - Ante la detención en sectores con pendiente y/o donde esté normado, se colocarán cuñas, trabando las ruedas en sentido contrario. - Si al inicio o durante el turno la persona se siente incapacitada para conducir por enfermedad u otra razón, deberá dar aviso de inmediato a su superior quien deberá actuar en consecuencia. - Los conductores no deberán conducir bajo la influencia del alcohol, drogas o con fatiga debida a un mal dormir o exceso de trabajo, constituye una infracción grave a la Ley Nº 18.290/1984 del Ministerio de Justicia.
Forma de control y seguimiento	- Se verificarán los vehículos mediante lista de chequeo establecido y se realizará una mantención e inspección regular de los vehículos de todo tipo. - Todos los conductores mantendrán comunicación constante con garitas de control e información actualizada respecto al estado de las rutas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrir un accidente, choque entre vehículos, contra algún vehículo particular o participar en atropello hacia la comunidad y/o animales silvestres, se tomarán las indicaciones mencionadas a continuación, según corresponda: - Se contactará a la ambulancia. - Se considerará la seguridad del lugar del accidente, desviando los vehículos e instalando conos. - Se permanecerá en el lugar del accidente hasta que llegue Carabineros a menos que la Brigada de Emergencias o Personal de Seguridad exija lo contrario. • Si los vehículos no se pueden mover, se ordenará que se mantengan lo más seguro que sea posible. - Si un conductor que ejecute labores para o en nombre del Proyecto, se ve envuelto en un accidente de tránsito que involucra peatones, aplicará los pasos a seguir en estos casos según la Cruz Roja: proteger, alertar y socorrer. • El conductor se cerciorará que se encuentre bien la persona accidentada, luego encenderá las luces del vehículo y pondrá los triángulos o conos a una distancia prudente para avisar a los demás vehículos que allí ocurrió un accidente. - Si la persona está consciente y pide que lo trasladen a un centro asistencial, se hará en un vehículo diferente al involucrado, pues implica perder pruebas o conclusiones fundamentales sobre cómo y por qué se produjo el accidente de tránsito. - Se mantendrá despejada el área del siniestro y se dará espacio para que la Brigada de Emergencias, Ambulancias, Bomberos o Carabineros trabajen adecuadamente.
Oportunidad y vías de	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Riesgo por Derrames de residuos y/o sustancias.

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Derrames de residuos y/o sustancias.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Derrames de residuos y/o sustancias.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de insumos y/o materiales, fuera o dentro de las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Antes del transporte se deberán revisar los estanques, cajas y envases para verificar sus condiciones y evitar el transporte con roturas o filtraciones. - El transporte de sustancias peligrosas, se realizará en camiones especialmente diseñados para tal efecto y que cumplan con las disposiciones señaladas en el D.S Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. - Se exigirá a las empresas a cargo del transporte de sustancias, que cuenten con un plan de Prevención de Riesgos para prevenir derrames o filtraciones durante el transporte. - La disposición de las sustancias en los sistemas de almacenamiento para el transporte, deberá hacerse siguiendo las indicaciones del proveedor en cuanto a temperaturas de almacenamiento, condiciones de luminosidad, exposición a la intemperie, prohibición de fumar y cualquier otra recomendación del proveedor. - Los estanques, cajas y envases deberán estar marcados y etiquetados de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo, de conformidad con lo establecido en la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 03. - Los vehículos de carga circularán respetando las velocidades máximas de tránsito, además deberán conducir siempre a una velocidad razonable y prudente de acuerdo a las condiciones climáticas y del camino que les permita controlar el vehículo ante un evento inesperado. Por otra parte, deberán evitar cruzar puentes o pasos superiores donde exista restricción en el peso admisible o ancho disponible. - Los conductores deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. - Todos los vehículos deberán contar con sistemas de control de derrames, como palas, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal, etc. - Los vehículos contarán con rotulación y señalética adecuada al tipo de sustancia que se transporta y visible por los lados del vehículo. Además, de contar con la HDS del producto que se transporta.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones a los vehículos que transportarán insumos. Registro de hojas de seguridad de sustancias peligrosas. Se verificarán los vehículos mediante lista de chequeo establecido y se realizará una mantención e inspección regular de los vehículos de todo tipo. Todos los conductores mantendrán comunicación constante con garitas de control e información actualizada respecto al estado de las rutas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto. Tabla 2-5 del Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En el caso de producirse derrames de sustancias peligrosas, residuos peligrosos y efluentes, tanto durante el transporte como en las instalaciones del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas: - Se prestará auxilio inmediato, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por cualquier derrame. - Se aplicará lo señalado en la respectiva Hoja de Datos de Seguridad (HDS, Norma Chilena Nº2245/2003). - Se aislará el área afectada instalando conos o barreras que impidan el acceso de personal ajeno u otros vehículos. - Se detendrá el derrame evitando el posible contacto de la sustancia o residuo derramado con el suelo o con un curso de agua superficial. - Se impedirá en todo momento que la sustancia derramada alcance cursos de agua, quebradas y/o vegetación. - Para controlar el escurrimiento del derrame se utilizará un absorbente biodegradable o tierra. - En caso de derrame de combustibles, se evitará cualquier fuente de ignición. Se absorberá el combustible con arena seca o tierra. El material saturado con combustible se recogerá y se dispondrá como residuo peligroso. <u>Medidas específicas por derrame en cursos de agua:</u> - Se coordinarán todas aquellas medidas que permitan interrumpir el flujo tanto aguas arriba como aguas abajo de la zona del derrame, evitando así su dispersión. - En caso de que el lecho del curso de agua resulte afectado de forma significativa, se removerá el lecho contaminado. - Se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen. - Se elaborará un registro del incidente. - Se deberá efectuar una rápida evaluación del derrame, con el propósito de definir estrategia a seguir y los equipos y personal a utilizar. - Se aplicará un plan de acción regulado por el D.L Nº2.222 de 1978, así como también el Reglamento para el control de la contaminación acuática aprobado por el D.S. Nº1 del año 1992, del Ministerio de Defensa. - En el caso que se generen residuos provenientes de las acciones de contención o limpieza del derrame, éstos serán manejados según el tipo de residuo y de acuerdo a lo indicado en la legislación vigente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto. Tabla 2-5 del Adenda Complementaria.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Riesgo por incendios.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por incendios.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por incendios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Los trabajadores propios, así como subcontratistas y demás colaboradores, recibirán adecuadamente capacitación sobre los procedimientos de trabajo seguro para aquellas actividades que puedan presentar riesgo de incendio en todas las áreas del proyecto, así también, cursos teóricos y prácticos sobre el uso de extintores. - Los camiones que transportan sustancias inflamables y/o combustibles deberán cumplir con el Reglamento de Transporte de Sustancias Peligrosas por Calles y Caminos. - El transporte y descarga de combustible se realizará cumpliendo las medidas de seguridad indicadas en la Norma Chilena NCh.393 of. 60. - Todos los camiones que ingresen con combustible al proyecto, deberán contar con la certificación respectiva de sellado, hermeticidad y estanqueidad. Además, contarán con sistemas de comunicación, equipo de primeros auxilios, extintores de incendio y elementos de protección personal. - Los conductores deberán estar capacitados y tener los conocimientos técnicos de las sustancias que transportan, estar instruidos sobre los procedimientos preventivos de transporte, conocer las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) y el procedimiento de control ante eventuales emergencias por Incendios. - Además, el Proyecto, contará con una brigada de emergencias que permanentemente realizará simulacros e inducciones al personal propio y colaboradores, de manera que el personal esté capacitado y entrenado respecto a las actividades a realizar para el control de emergencia y conocer las medidas de control preventivo existentes para eventuales contingencias del proyecto. - Se establecerán criterios de diseño que consideren la locación y factores estructurales de seguridad. Además, se considera que todas las edificaciones del Proyecto serán construidas con elementos estructurales que presentan resistencia al fuego. - Se prohibirá fumar, encender fogatas y/o portar elementos que produzcan chispas en áreas de trabajos con riesgo de incendios o donde se almacene material combustible. - Se contará con una red de incendio y extintores, instalados en lugares señalizados, identificables, de fácil acceso y libres de obstáculo, dando cumplimiento al Decreto Supremo Nº594/99. Los cuales se encontrarán ubicados en las zonas de más alto riesgo luego de una previa evaluación. - Los extintores serán sometidos a revisiones preventivas por lo menos una vez al año, disponiendo de extintores de reemplazo durante las mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones y verificaciones de las salidas de emergencia, como los equipos de combate de incendio, se mantengan constantemente libres de obstáculos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - En el caso de producirse un incendio en instalaciones del Proyecto, en inmediaciones o donde exista participación de personal propio o de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	empresas contratistas, se activará el Plan de Emergencias. En particular, ante una emergencia por incendio se deberán seguir las siguientes indicaciones: - Sólo en casos donde el evento aún tiene la característica de amago de incendio, el personal cercano utilizará extintores, los que deberán ser adecuados al tipo de fuego, según se indica en la norma NCh 1430. Of97 sobre Extintores portátiles – Características y Rotulación. - Ante un eventual incendio se comunicará y activará la alarma de emergencia. - Se paralizarán las actividades operativas en la zona del incendio. - Habrá comunicación inmediata al líder del grupo de emergencias; la misma de acuerdo al nivel o magnitud que alcance la emergencia. - Los trabajadores se pondrán en resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila. - De acuerdo a la magnitud que alcance la emergencia, se comunicará a los centros de salud para solicitar el apoyo necesario, seguido de ello y de ser necesario serán llevados a estos centros al personal afectado. - En caso de que los estanques de combustible estén encendiendo, se tratará de cerrar las válvulas antes de extinguir la llama utilizando un paño mojado. De lo contrario, se mantendrá el recipiente o equipo aislado, controlando la temperatura aplicando agua constantemente en forma de challa y esperando que se consuma todo su contenido. - Se mantendrán despejadas las vías de acceso, para facilitar las acciones del Equipo de Intervención y/o personal entrenado en el combate de incendios. • En caso de haber lesionados, el Equipo de Intervención atenderá los primeros auxilios y solicitará el apoyo necesario. - Se verificarán las condiciones de ventilación del área y ante la presencia de gran contaminación por gases provenientes del incendio, el personal afectado deberá ser trasladado hacia zona de seguridad predefinida. - Se establecerá un perímetro de seguridad de hasta 150 metros en torno al foco de incendio, instalando señalética y barreras mientras se realiza el control de la emergencia, si es requerido. - En caso de que la emergencia no sea posible controlarla con los recursos propios del Proyecto, se solicitará el apoyo correspondiente a organismos externos como bomberos, ambulancias, etc., según corresponda. - Si durante la emergencia se ha visto afectado personal externo al Proyecto, flora o fauna, o existan lesionados graves, se procederá primero a entregar la ayuda necesaria e inmediatamente entregar la información respectiva en la comunicación del suceso a las entidades públicas que correspondan.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Riesgo por Sismo.

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Sismo.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Sismo.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Se establecerán y mantendrán procedimientos de Alerta Temprana, Comunicaciones y Evacuación. - Mantener zonas de trabajo limpias y libres de obstáculos. - Indicar a trabajadores y externos de las zonas de seguridad habilitadas y rutas de evacuación.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas a trabajadores y contratistas. Todos los conductores mantendrán comunicación constante con garitas de control e información actualizada respecto al estado de las rutas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ocurrir un sismo de gran envergadura se tomarán las indicaciones mencionadas a continuación, según corresponda: - Los trabajadores se deberán alejar de zonas de acopio o bodega de sustancias que pudiesen ser peligrosas o que puedan tener riesgo de caídas. - Suspensión de todas las actividades e interrupción del suministro de energía a máquinas y equipos. - Los trabajadores deberán dirigirse a la zona de seguridad o resguardarse y esperar las instrucciones del personal entrenado. - Se activará las comunicaciones internas y, en caso de ser necesario, se evacuará el área de trabajo. - Inspección del área por parte del personal a cargo, verificando la presencia de heridos, si fuera el caso, se contactará a la ambulancia para su traslado al centro de atención médico. - Evaluación de daños materiales y caminos, estableciendo procedimientos de reparación y limpieza para habilitar las vías de acceso y tránsito en el interior del proyecto. En caso de producirse un accidente, se considerará la seguridad del lugar, desviando los vehículos e instalando conos. - Se permanecerá en el lugar del accidente hasta que llegue Carabineros a menos que la Brigada de Emergencias o Personal de Seguridad exija lo contrario. - Si un conductor que ejecute labores para o en nombre del Proyecto, se ve envuelto en un accidente de tránsito que involucra peatones, aplicará los pasos a seguir en estos casos según la Cruz Roja: proteger, alertar y socorrer. - El conductor se cerciorará que se encuentre bien la persona accidentada, luego encenderá las luces del vehículo y pondrá los triángulos o conos a una distancia prudente para avisar a los demás vehículos que allí ocurrió un accidente. - Se mantendrá despejada el área del siniestro y se dará espacio para que la Brigada de Emergencias, Ambulancias, Bomberos o Carabineros trabajen adecuadamente. - Una vez verificada la inexistencia de riesgos por parte del área de prevención de Riesgos, se pondrá en marcha el funcionamiento de equipos y maquinarias. - El área de Prevención deberá evaluar la respuesta ante la emergencia, con el fin de realizar mejoras a los procedimientos definiendo medidas correctivas y preventivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Riesgo Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico.	
Riesgo o contingencia	Riesgo Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones del terreno interno del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Dar cumplimiento a la Ley 17.288, que establece que toda persona que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, debe dar aviso inmediatamente el descubrimiento al Consejo de Monumentos Nacionales, que ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él, procediendo de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley. - Uso de señalética, según NCh1411, que indiquen que existe presencia de restos en la zona de trabajo. - Se consideran charlas para todo el Personal en Obra y Charlas de Capacitación Permanente para el oportuno rescate de eventuales rescates. - En caso se realizar un descubrimiento durante la etapa de construcción, se incorporará un arqueólogo, el cual velará por el adecuado rescate del hallazgo. Colocar cercos a los sitios en donde se han producido rescates arqueológicos.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas a trabajadores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos y/o paleontológicos durante la fase de construcción del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: - Se procederá según lo establecido en la Ley Nº 17.288 sobre Monumentos Nacionales. - Se paralizarán inmediatamente los trabajos en el sector del hallazgo. - Se dará aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador de la Provincia, quien oficiará a Carabineros para su vigilancia. - Se contará con el monitoreo permanente de un arqueólogo o paleontólogo, el que elaborará un informe de la situación y de las medidas adoptadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. - En caso de hallazgo, se aislará y protegerá el área, usando, por ejemplo, cinta, banderillas o cuerdas en la superficie para asegurar el área, dejando un espacio de al menos 5 metros alrededor de hallazgos pequeños (ej., fragmentos de cerámica) y 20 metros alrededor de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	hallazgos más grandes (ej., estructuras). - El arqueólogo o paleontólogo del proyecto deberá evaluar el potencial y las dimensiones del hallazgo, y prohibiendo el acceso, tránsito peatonal y de maquinaria pesada, con el fin de evitar la destrucción o sustracción de piezas por el personal que se encuentre en el área. - En caso de que el arqueólogo o paleontólogo del Proyecto concluya que no corresponde a un hallazgo, las actividades en el área podrán continuar según lo programado. - En caso de que el arqueólogo o paleontólogo del Proyecto concluya que, si corresponde a un hallazgo, se informará inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), de acuerdo a lo estipulado en el artículo N° 26 de la Ley 17.288 y se realizará un informe ejecutivo que dé cuenta de cómo se detectaron los hallazgos. - Se efectuarán las medidas necesarias para salvaguardar de manera transitoria el hallazgo o sitio, mientras el CMN evalúe las acciones a seguir, propuestas en el informe previamente elaborado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Riesgo por Afectación de fauna.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Afectación de fauna.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Afectación de fauna.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - En caso de avistamiento de animales al interior de las dependencias del Proyecto, será obligación: - NO alimentar al ejemplar. - NO golpear ni maltratar de ninguna forma a la fauna silvestre. o NO capturar, domesticar ni manipular de ninguna forma al ejemplar, a menos que se trate de un incidente. - NO sostener a ejemplares de las zonas lesionadas después de un incidente. - Que la velocidad de circulación de vehículos pesados y livianos debe respetar lo estipulado según Reglamento Interno de Tránsito y Transporte. - Se consideran charlas para todo el Personal en Obra y Charlas de Capacitación Permanente para el oportuno avistamiento o rescate de las especies. - Uso de señalética, según NCh1411, que indiquen que se debe tomar precaución en caso de observar fauna silvestre en el área.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas de capacitación al personal. Registro de auditorías internas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - En el caso 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 avisar a su superior de forma inmediata. - Evitar mover o socorrer al animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. - El personal 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. Asimismo, avisar a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG) y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región, con quienes se coordinará el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención requerida. Rescate: - Posteriormente el animal será trasladado y se evaluará si es adecuado reanudar las actividades de forma normal. - Identificar los procesos de rescate para cada tipo de especie (ave, ave marina, reptil, mamífero). - Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Proponente del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). - El lugar de traslado será acordado con la Autoridad según las normas vigentes. Asimismo, el traslado y mantención del animal serán evaluados con la misma Autoridad, buscando evitar el estrés del ejemplar y buenas condiciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.7. Riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de personas a distinto y mismo nivel.

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de personas a distinto y mismo nivel.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Caída de personas a distinto y mismo nivel.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas preventivas para riesgo de caída de personas al mismo nivel corresponderán a las siguientes: - Mantener limpio y despejado el suelo de las zonas de paso y de trabajo y en caso de cualquier variación en el piso se aplicará la señalización adecuada para informar al personal. - En caso de que el suelo se encuentre irregular, se comunicará rápidamente a los encargados de seguridad. - Señalizar en el suelo las zonas de paso de trabajo. - Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza. - Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	- Luces de emergencia en el caso de cortes. - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias. Las medidas preventivas para riesgo de caída de personas a distinto nivel, corresponderán a las siguientes: - Se capacitará a los trabajadores para trabajos en alturas y se contará con todos elementos de protección personal para este tipo de actividades. - Se realizarán inspecciones periódicas cuando se utilicen elementos como andamios, plataformas elevadas canastillos sostenidos por grúa, escalas y escaleras de servicio. - Uso de señalética, según NCh1411 "Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad". - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones a las instalaciones. Registro de capacitaciones y charlas de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **controlar la emergencia**	Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia corresponderán a las siguientes: - Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato a la mutualidad o centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. - Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.) - Tipo de lesiones. Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). - Tras realizar la evaluación inicial y con los pacientes estabilizados, estos se trasladarán a la mutualidad o centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. - En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. - En el caso de la ocurrencia de alguna emergencia al personal relacionada con sustancias peligrosas, las HDS se presentarán en el centro médico al que será trasladado el trabajador, a objeto de que el personal paramédico sepa cómo actuar en caso de inhalación, contacto con la piel o contacto con los ojos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

8.1.8. Riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas.

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Se realizarán delimitaciones en las zonas de riesgo y se impedirá el paso de personal no autorizado. - Uso de señalética, según NCh1411 "Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad". - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones a las instalaciones. Registro de capacitaciones y charlas de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato a la mutualidad o centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Tras realizar la evaluación inicial y con los pacientes estabilizados, estos se trasladarán a la mutualidad o centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En el caso de la ocurrencia de alguna emergencia al personal relacionada con sustancias peligrosas, las HDS se presentarán en el centro médico al que será trasladado el trabajador, a objeto de que el personal paramédico sepa cómo actuar en caso de inhalación, contacto con la piel o contacto con los ojos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.9. Riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Se realizará la delimitación adecuada para el paso de vehículos y trabajadores en las instalaciones del proyecto. - Uso de petos reflectantes por lugares donde circulen vehículos. - Mantenciones regulares a vehículos y maquinaria de trabajo para evitar accidentes por desperfectos. - Uso de señalética, según NCh1411 “Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad”. - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones a las instalaciones. Registro de capacitaciones y charlas de seguridad. Registro de mantenciones y/o revisiones técnicas a máquinas o vehículos. Registro de certificaciones de los trabajadores que acrediten conocimiento para operar maquinaria. Licencia de conducir del conductor.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato a la mutualidad o centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Tras realizar la evaluación inicial y con los pacientes estabilizados, estos se trasladarán a la mutualidad o centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En el caso de la ocurrencia de alguna emergencia al personal relacionada con sustancias peligrosas, las HDS se presentarán en el centro médico al que será trasladado el trabajador, a objeto de que el personal paramédico sepa cómo actuar en caso de inhalación, contacto con la piel o contacto con los ojos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.10. Riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas.

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - No retirar las protecciones de las correas, engranajes o cualquier otra parte móvil de las máquinas que implique riesgo a fin de evitar atrapamientos. - Para intervenir en un equipo con partes móviles o en su proximidad, siempre que sea posible, se deberá desconectar el equipo. - Uso de elementos de protección personal adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registros de inspecciones a las instalaciones. Registro de capacitaciones y charlas de seguridad. Certificados de elementos de protección personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato a la mutualidad o centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Tras realizar la evaluación inicial y con los pacientes estabilizados, estos se trasladarán a la mutualidad o centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En el caso de la ocurrencia de alguna emergencia al personal relacionada con sustancias peligrosas, las HDS se presentarán en el centro médico al que será trasladado el trabajador, a objeto de que el personal paramédico sepa cómo actuar en caso de inhalación, contacto con la piel o contacto con los ojos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.11. Riesgo o contingencia: Riesgo por Contacto con electricidad directos/indirectos.

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Contacto con electricidad directos/indirectos.

Riesgo o contingencia	Riesgo por Contacto con electricidad directos/indirectos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Solo los trabajadores con los cursos certificados por riesgos eléctricos se encontrarán autorizados a trabajar en este tipo de área. - Todos los equipos y elementos que estén o hayan estado en tensión deberán desconectarse antes de realizar ningún trabajo sobre ellos siguiendo las 5 reglas de oro: La desconexión se hará con corte visible, se inmovilizará con cerradura o candado y las partes activas se pondrán a tierra, se comprobará la ausencia de tensión y se señalizará y balizará la zona de trabajo. - Uso de elementos de protección personal adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). - Uso de señalética, según NCh1411 "Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad". - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de los trabajadores. Certificados de equipos y elementos de protección personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato a la mutualidad o centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Tras realizar la evaluación inicial y con los pacientes estabilizados, estos se trasladarán a la mutualidad o centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En el caso de la ocurrencia de alguna emergencia al personal relacionada con sustancias peligrosas, las HDS se presentarán en el centro médico al que será trasladado el trabajador, a objeto de que el personal paramédico sepa cómo actuar en caso de inhalación, contacto con la piel o contacto con los ojos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.12. Riesgo o contingencia: Riesgo por Contactos térmicos.

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Contactos térmicos.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Contactos térmicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Uso de elementos de protección personal adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). Uso de señalética, según NCh1411 "Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad". Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Certificados de elementos de protección personal. Registros de inspecciones a las instalaciones. Registro de capacitaciones y charlas de seguridad.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

evaluación que contenga la descripción detallada	fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato a la mutualidad o centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Tras realizar la evaluación inicial y con los pacientes estabilizados, estos se trasladarán a la mutualidad o centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En el caso de la ocurrencia de alguna emergencia al personal relacionada con sustancias peligrosas, las HDS se presentarán en el centro médico al que será trasladado el trabajador, a objeto de que el personal paramédico sepa cómo actuar en caso de inhalación, contacto con la piel o contacto con los ojos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.13. Riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a polvo, contaminantes químicos, ruido, vibraciones.

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a polvo, contaminantes químicos, ruido, vibraciones.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Exposición a polvo, contaminantes químicos, ruido, vibraciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Cumplimiento de los requerimientos establecidos en el D.S. 594/99. - Capacitación a trabajadores en casos de exposición a sustancias químicas, ruido y vibraciones - Uso de elementos de protección personal adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). - Uso de señalética, según NCh1411 "Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	- Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones de los trabajadores. Certificados de elementos de protección personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Una vez se detecte una situación de emergencia provocada por un accidente laboral, se debe dar aviso inmediato a la mutualidad o centro de salud más cercano. Siempre y cuando la situación de la emergencia lo permita, los miembros capacitados del personal (en principio, el Equipo de Intervención) deberán prestar los primeros auxilios pertinentes. Una vez que el personal especializado llegue al área deberán realizar una evaluación preliminar y rápida de: - Número de lesionados. - Condiciones especiales (atrapamiento, aplastamientos, suspendidos, quemaduras, etc.). - Tipo de lesiones. - Riesgos inminentes del lugar (peligro de caída, derrame, etc.). Tras realizar la evaluación inicial y con los pacientes estabilizados, estos se trasladarán a la mutualidad o centro de salud para completar la atención médica. El traslado debe ser mediante el transporte adecuado, es decir en una ambulancia, a menos que el profesional evaluador así lo indique. En el lugar de atención de emergencias más cercano, el médico procederá a evaluar la emergencia e iniciará el tratamiento que estime conveniente si así fuera necesario. En el caso de la ocurrencia de alguna emergencia al personal relacionada con sustancias peligrosas, las HDS se presentarán en el centro médico al que será trasladado el trabajador, a objeto de que el personal paramédico sepa cómo actuar en caso de inhalación, contacto con la piel o contacto con los ojos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un “Informe Preliminar” a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

8.1.14. Riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a radiaciones no ionizantes.

Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a radiaciones no ionizantes.	
Riesgo o contingencia	Riesgo por Exposición a radiaciones no ionizantes.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases (Construcción, operación y cierre).
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del Proyecto y transporte del personas y materiales.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia corresponderán a las siguientes: - Evitar que personal no autorizado pase a las zonas de trabajo. - Solo personal calificado podrá realizar uso de soldaduras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	- Precauciones al uso de soldaduras y revisiones del área de trabajo para que esté libre de sustancias o elementos inflamables. - Cuando se realice trabajos de soldadura y siempre que sea posible, se debe trabajar en zonas o recintos especialmente preparados para ello y dotados de sistemas de ventilación general y extracción localizada adecuados. - Uso de elementos de protección personal adecuados (calzado de seguridad, guantes de protección mecánica, lentes de seguridad). - Uso de señalética, según NCh1411 "Prevención de Riesgos Parte 1: Letreros de seguridad y Parte 2: Señales de seguridad". - Se contará con equipamiento para el caso de emergencias dispuesto en las instalaciones para combatir las emergencias.
Forma de control y seguimiento	Registro de los certificados de los trabajadores. Certificados de equipos y elementos de protección personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. La activación del Plan de Emergencia se produce desde el momento en que ocurre una anomalía en la instalación. La detección de una situación de emergencia se podrá producir de forma visual por personal propio, contratistas o visitas o automáticamente mediante el sistema de detección. 2. Cualquier persona que se percate de una anomalía que pueda ser motivo de una emergencia, actuará de la siguiente manera: - Dar la alarma: Antes de realizar cualquier actuación se procederá a avisar a Sala de Control con los medios de comunicación disponibles. - Combatir: Intentar controlar la emergencia con los medios que tenga a su alcance, en ningún caso arriesgando su integridad física. - Informar: Desde la Sala de Control se localizará al Director y al Jefe de Emergencia notificando la situación, que, previamente, se habrá verificado como verídica. - En caso de tener misiones asignadas, se incorporará a supuesto. 3. El Director de Emergencia declarará el Nivel de Emergencia una vez obtenidos los datos de la emergencia, podrá ser asesorado por el Comité Asesor y el Jefe de Emergencia. 4. Se dará aviso al personal de la activación del Plan de Emergencia por el sistema de megafonía o aquel otro que se considere más adecuado. 5. El personal de intervención actuará de acuerdo con lo indicado en los procedimientos específicos de actuación, aplicando las siguientes normas generales: • Mantener la calma y evitar el pánico. • Avisar a Sala de Control identificando claramente el accidente. • Socorrer prioritariamente a los posibles afectados. • Tener presente la posible presencia y formación de vapores inflamables. • Mantener alejadas (o anular) las posibles fuentes de ignición. • Actuar siguiendo las indicaciones del Jefe de Emergencia. 6. El personal sin misión específica en el Plan de Emergencias deberá parar todo tipo de trabajo de forma segura y dirigirse al Punto de Reunión determinado a esperar instrucciones. 7. Los operadores de área realizarán las funciones dictadas por su responsable para llevar la instalación a posición segura y para controlar la emergencia. 8. En caso de que el Director de Emergencia ordene la evacuación de las instalaciones, el Equipo de Evacuación y Control de Accesos o miembros de éste presentes en el sitio o el supervisar directo del personal involucrado dirigirá esta acción, guiando a los trabajadores hasta el Punto de Reunión exterior a las instalaciones. 9. Una vez que el Jefe de Emergencia considere que la situación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	emergencia se puede dar por concluida, propondrá al Director de Emergencia el fin de la misma. 10. Tras decretar el Director de Emergencia el fin de ésta, se procederá a la restauración de la operatividad de la planta, si ello es procedente. 11. El Director de Emergencia ordenará la investigación de las causas y condiciones de la emergencia, a fin de obtener el conocimiento necesario para la adopción de acciones preventivas y correctoras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la emergencia, en un plazo no mayor a 48 horas se emitirá por escrito un "Informe Preliminar" a los organismos competentes, el que indicará como mínimo: la razón por la cual se provocó la emergencia, el tiempo de duración, las medidas ya implementadas, el plan de acción considerado y el plazo en que se estima se cumplirán las medidas de control para evitar su recurrencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo F de la DIA, complementadas en el numeral 8.6 del Adenda, y numeral 7.6 del Adenda Complementaria, dentro del Capítulo de las fichas resumen del Proyecto.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley N°19.300, modificada por la Ley N°20.417/2010

Tabla Ley N°19.300, modificada por la Ley N°20.417/2020.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma:	Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Artículo 8°: *"Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley.* *Todos los permisos o pronunciamientos de carácter ambiental, que de acuerdo con la legislación vigente deban o puedan emitir los organismos del Estado, respecto de proyectos o actividades sometidos al sistema de evaluación, serán otorgados a través de dicho sistema, de acuerdo a las normas de este párrafo y su reglamento.* *Sin perjuicio de los permisos o pronunciamientos sectoriales, siempre se requerirá el informe del Gobierno Regional, del Municipio respectivo y la autoridad marítima competente, cuando corresponda, sobre la compatibilidad territorial del proyecto presentado.* *Los proyectos o actividades sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental deberán considerar siempre las políticas y planes evaluados estratégicamente, de conformidad a lo señalado en el Párrafo 1° bis de este título.* *Corresponderá al Servicio de Evaluación Ambiental, la administración del sistema de evaluación de impacto ambiental, así como la coordinación de los organismos del Estado involucrados en el mismo, para los efectos de obtener los permisos o pronunciamientos a que se refiere el inciso anterior".*
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se encuentra en el listado de proyectos que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por tratarse

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	de un proyecto de generación eléctrica de más de 3 MW, debiendo ingresar vía Declaración de Impacto Ambiental. A su vez, el Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una DIA. La DIA no entrega los antecedentes necesarios que avalan el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. A mayor abundamiento, el Proyecto no cumple lo señalado en el artículo 8° de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, dado que pretende emplazarse en el área urbana de la comuna de San Fernando, la cual se encuentra definida como Zona de Equipamiento Exclusivo (ZU-8) para los siguientes usos permitidos: - *Estadio Municipal.* - *Hospital.* - *Cementerio* - *Áreas verdes* - *Estación ferroviaria.* - *Aeródromo Civil.* - *Subestación eléctrica.* *Usos prohibidos:* ** Todos los demás, excepto vivienda del cuidador.* De los usos permitidos contenidos en el Plan Regulador Comunal de San Fernando no se encuentran las infraestructuras asociadas a las centrales o plantes de generación eléctrica, por lo que el Proyecto presenta incompatibilidad territorial con lo permitido en el instrumento de planificación territorial vigente. Lo anterior ratificado en los Oficios N°82/20; N°200/20 y N°333/20 todos emitidos por la Ilustre Municipalidad de San Fernando, tal como se exponen en el numeral 3.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

9.1.2. D.S. N°40/2012, del MMA.

Tabla D.S. N°40/2012, del MMA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma:	Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Artículo 15°: *"Los proyectos o actividades sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental deberán considerar siempre las políticas y planes evaluados estratégicamente, de conformidad con la Ley.* *Para tal efecto, el proponente deberá identificar las políticas y planes evaluados estratégicamente que sean atingentes, así como la compatibilidad del proyecto o actividad con el uso del territorio y los objetivos ambientales de tales políticas y planes".* *Artículo 33°: "Dentro del plazo señalado en los artículos 35 y 47 de este Reglamento, según corresponda, el Gobierno Regional, las Municipalidades respectivas y la autoridad marítima competente, según corresponda, deberán emitir un informe fundado sobre la compatibilidad territorial del proyecto o actividad presentado.* *Los órganos señalados deberán emitir su informe sólo sobre la base de instrumentos de ordenación del territorio que se encuentren vigentes y respecto de los cuales sean competentes".*
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo establecido en el artículo 3 letra c) del Reglamento, el Proyecto debe someterse de manera obligatoria al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante la presentación de una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Declaración de Impacto Ambiental. No obstante, lo anterior, el Proyecto no cumple con lo señalado en el artículo 15° del Reglamento del SEIA, dado que el área donde pretende emplazarse el Proyecto esta zonificada como un Zona de Equipamiento Exclusivo (ZU-8) dentro del área urbana de la comuna de San Fernando. Dicha zona considera los siguientes usos permitidos: - Estadio Municipal. - Hospital. - Cementerio - Áreas verdes - Estación ferroviaria. - Aeródromo Civil. - Subestación eléctrica. Usos prohibidos: * Todos los demás, excepto vivienda del cuidador. De los usos permitidos contenidos en el Plan Regulador Comunal de San Fernando no se encuentran las infraestructuras asociadas a las centrales o plantes de generación eléctrica, por lo que el Proyecto presenta incompatibilidad territorial con lo permitido en el instrumento de planificación territorial vigente. Lo anterior ratificado en los Oficios N°82/20; N°200/20 y N°333/20 todos emitidos por la Ilustre Municipalidad de San Fernando, tal como se exponen en el numeral 3.5 del presente Informe Consolidado de Evaluación, y en los Oficios Ord. N°520/20; N°966/20 y N°1475/20 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins.

9.1.3. Decreto con Fuerza de Ley N°458/75, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley N°458/75, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/materia:	**Ordenamiento territorial**
Norma:	Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales:	- Decreto N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. - Resolución Exenta N°1698/98 de la Ilustre Municipalidad de San Fernando. Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de San Fernando.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Respecto de la normativa ambiental aplicable para la compatibilidad territorial y sobre lo informado por el proponente, y su argumentación en base a instrumentos en formulación e instrumentos de orden indicativo como lo son los Planes de Desarrollo Comunal (PLADECO), la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins indica que, en virtud de lo establecido en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y lo instruido por medio de circular de la División de Desarrollo Urbano (DDU) 218, referente a la Planificación Urbana de Tipo de Uso de Suelo de Infraestructura que señala que se reconoce a una subestación eléctrica como una componente de "redes y trazados", las cuales se entienden según lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, como todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	infraestructura. Toda vez que las centrales o plantas de generación de energía se constituyen como instalaciones o edificaciones -que no forman parte de la red-, generalmente asociadas a la generación, captación y al tratamiento de las actividades comprendidas dentro del uso de suelo de infraestructura, cuyo emplazamiento al interior del límite urbano, deberá estar permitido entre los usos de suelo de las zonas o subzonas que contemple el instrumento de planificación respectivo, situación que actualmente no ocurre, por tanto, el proyecto es incompatible territorialmente con los usos de suelo dispuestos para la zona ZU-8 del Plan Regulador Comunal de San Fernando. De lo anterior y en armonía con el pronunciamiento de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo mediante, Ord. N°1475 de fecha 06/11/2020, es menester indicar que el artículo 57º de la LGUC dispone como regla general, que *"el uso de suelo urbano en las áreas urbanas se regirá por lo dispuesto en los planes reguladores, y las construcciones que se levanten en los terrenos serán concordantes con dicho propósito".* En este contexto y en atención a lo declarado por el proponente, el cual informa que: *"(...)…Es por esto que cuando el PRC señala que la zona de equipamiento ZU-8 considera dentro de sus usos permitidos una Subestación Eléctrica, es posible asumir que la zona del aeródromo tiene las condiciones aptas para alojar una infraestructura de este tipo, la cual, a juicio del titular, es asimilable a la naturaleza del proyecto…..(...)"*, es dable colegir que la Circular Ord. N°0295 del 29/04/2009, DDU 218, referente a planificación urbana de tipo de uso de suelo de infraestructura, señala que una subestación eléctrica forma parte de "Redes y trazados", las cuales se entienden según lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 2.1.29 de la OGUC, como todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura. A su vez, las centrales o plantas de generación de energía se constituyen como instalaciones o edificaciones -que no forman parte de la red- generalmente asociadas a la generación, captación y al tratamiento de las actividades comprendidas dentro del uso de suelo de infraestructura, cuyo emplazamiento al interior del límite urbano deberá estar permitido entre los usos de suelo de las zonas o subzonas que contemple el instrumento de planificación respectivo, que en este caso correspondería al Plan Regulador Comunal de San Fernando. Por lo tanto, el Proyecto corresponde a una planta o central de generación de energía, la cual se constituye como una edificación e instalación asociada al tipo de uso de suelo de infraestructura energética -que no forman parte de la red-. Además, el Proyecto no cumple con las características de una subestación eléctrica, conforme a las disposiciones de la OGUC, por lo que la planta o central de generación de energía asociada al proyecto no es asimilable a dicha instalación de redes y trazados. Dado lo anterior, y en relación con el instrumento de planificación vigente, el emplazamiento de esta planta o central de generación de energía, **no se encuentra permitido en la zonificación definida por el Plan Regulador Comunal de San Fernando**. En consecuencia, de lo anterior y a modo de conclusión, el proyecto es incompatible territorialmente conforme a los usos establecidos por el Plan Regulador Comunal de San Fernando vigente y que dada la naturaleza y el objetivo del proyecto es aplicable el Art. 57° de la LGUC. Al respecto la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de O 'Higgins, en su Ord. N°1475 de 06 de noviembre de 2020, reitera que el proyecto es incompatible territorialmente conforme

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	a los usos establecidos por el PRC de San Fernando vigente en consideración de los últimos dictámenes de contraloría que versan sobre la materia, y que, dado la naturaleza y el objetivo del proyecto, es aplicable el Art. 57° de la LGUC. De acuerdo a lo anterior, el proyecto no sería compatible con los usos de suelo proyectados en el Instrumento de Ordenamiento Territorial denominado "Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de San Fernando" vigente desde el año 1998.

9.1.4. Resolución Exenta N°1698/98 de la Ilustre Municipalidad de San Fernando

Tabla Resolución Exenta N°1698/98 de la Ilustre Municipalidad de San Fernando.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma:	Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de San Fernando.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°458/75, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Decreto N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre).
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Respecto a la Ordenanza Local del Plan Regulador Comunal de San Fernando publicado mediante la Resolución Exenta N°1698 en el Diario Oficial con fecha 10 de septiembre de 1998, los usos permitidos para el área en la cual pretende emplazarse el Proyecto corresponden a los siguientes: - Estadio Municipal. - Hospital. - Cementerio - Áreas verdes - Estación ferroviaria. - Aeródromo Civil. - Subestación eléctrica. Usos prohibidos: * Todos los demás, excepto vivienda del cuidador. El proyecto se emplazará en la Zona Urbana del PCR vigente de San Fernando, denominada Zona de Equipamiento Exclusivo (ZU-8) que admite los usos de suelo identificados anteriormente. Cabe señalar que mediante los Oficios Ord. N°82/200; N°200/20 y N°333/20 de la Ilustre Municipalidad de San Fernando y según los antecedentes aportados por el proponente en Adenda y Adenda Complementaria, de los usos permitidos para la zona de equipamiento exclusivo (ZU-8), el proponente indica que el uso susceptible a utilizar es el tipo uso de suelo infraestructura, referido a Subestación eléctrica. La subestación eléctrica es parte de las redes y trazados de infraestructura -según se explica en relación a LGUC y su Ordenanza, pormenorizado en la DDU 218- y como subestación transformadora o subestación eléctrica transformadora, dado que su equipo principal corresponde al transformador y su misión es establecer los niveles de tensión adecuados para transmisión y distribución de la energía eléctrica. En consecuencia, el Proyecto no cumple con las características de subestación eléctrica; por lo tanto, no aplica su instalación o emplazamiento en la zonificación anteriormente descrita (ZU-8).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

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

9.2.1. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	**Emisiones atmosféricas**
Norma:	Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de Cualquier Naturaleza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: • Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. • Etapa de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, frecuencia de visitas de mantención máximo 4 veces por año. • Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el Anexo D de la DIA, complementados en Anexo F del Adenda "Estimación de Emisiones Atmosféricas". Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Proponente considera las siguientes medidas: • El proponente considera como medida de control que los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación o conglomerado a 30 km/hr cuando estén cargados y no más de 50 km/hr sin carga. • Se humectarán los caminos de acceso no pavimentados al menos 1 vez al día en el periodo de máximo flujo de transporte, la denominada "semana de transporte mayor de carga" período en el cual llegan al emplazamiento los equipos eléctricos principales de la planta, provenientes del puerto de desembarco, período que no dura más allá de una semana. • Se tendrá un registro diario de la humectación de caminos, el cual estará disponible cuando la autoridad lo requiera en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental, como así mismo se señalará claramente la procedencia del agua utilizada. • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. Para el control de emisiones de gases, el Proyecto considera las siguientes medidas: • Los grupos electrógenos utilizados en la etapa de construcción, tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempañen de acuerdo con los parámetros del fabricante. • Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato operación humectación de caminos. Registro de adquisición de agua para humectación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Revisión y registro de cumplimiento por parte de encargado de oficina de calidad, seguridad y medio ambiente (CASEM). Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.2. Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de construcción se utilizarán dos (2) generadores de 10 kVA para el suministro eléctrico de la instalación de faena.
Forma de cumplimiento	Previo al inicio de la etapa de construcción el Proponente entregará a la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins los antecedentes necesarios para declarar con exactitud las emisiones provenientes de los grupos electrógenos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.3. Decreto con Fuerza de Ley Nº1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley Nº1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. Lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.4. Decreto Supremo Nº4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo Nº4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	Las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	consideran la utilización de vehículos y camiones para el transporte de materiales y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.5. Decreto Supremo Nº279/1983, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo Nº279/1983, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.6. Decreto Supremo Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria motorizada pesada.
Forma de cumplimiento	El Proponente del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados pesados cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

9.2.7. Decreto Supremo Nº54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo Nº54/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos medianos.
Forma de cumplimiento	El Proponente del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados medianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.8. Decreto Supremo Nº211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo Nº211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	El Proponente del proyecto cumple con las disposiciones del presente cuerpo normativo ya que exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones en los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.9. Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Tabla Decreto Supremo Nº75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	Las actividades de construcción, operación y abandono del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	requerirán de materiales e insumos enumerados en el artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Rachel), lo cual será revisado periódicamente. Del mismo modo se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo. Esto se hará exigible por el Proponente a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión y registro de cumplimiento por parte de encargado de oficina de calidad, seguridad y medio ambiente.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.10. Decreto N°15/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla Decreto N°15/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: • Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias. • Etapa de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, frecuencia de visitas de mantención máximo 4 veces por año. • Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del proyecto y al camino de acceso, tal como se presentan en el Anexo D de la DIA, complementados en Anexo F del Adenda, Estimación de emisiones atmosféricas. Con respecto al cumplimiento del artículo 33 del D.S N°15/2013, si se comparan los resultados obtenidos en la estimación de emisiones a generar durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, con el límite de emisión anual de 5 ton/año establecido en el citado artículo, se concluye que el Proyecto cumple con el límite normativo en todas sus fases, por tanto, no resulta necesaria la compensación de emisiones. Los resultados obtenidos de la estimación de emisiones en las etapas del proyecto son comparados con lo que establece el PDA, se muestran en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, ton/año	Límite D.S. N°15/2013	Cumplimiento
Construcción	MP10	0,479	5	SI
	SOx	0,052	30	
	NOx	1,693	15	
Operación	MP10	0,00017	5	SI
	SOx	0,00000	30	
	NOx	0,00033	15	
Cierre	MP10	0,056	5	SI
	SOx	0,001	30	
	NOx	0,367	15	

Tabla 8-1 del Anexo F del Adenda.

Las emisiones fueron consideradas en la fase de construcción con una duración de 4 meses, la fase de operación se lleva a cabo de manera remota y la fase de cierre tendrá una duración de 3 meses.

En conclusión, las emisiones del Proyecto se encuentran bajo los límites establecidos en el Plan de descontaminación del Valle Central, por lo tanto, no debe realizar compensación de emisiones.

Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Proponente considera las siguientes medidas:
• El proponente considera como medida de control que los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación o conglomerado a 30 km/hr cuando estén cargados y no más de 50 km/hr sin carga.
• Se humectarán los caminos al menos 1 vez al día en el periodo de máxima construcción (los 4 primeros meses). Además, el proponente considera realizar la humectación diaria del Camino Vecinal Sin Rol, desde el cruce con Ruta Camino Fundo del Medio con frecuencia 1 vez al día en época estival, durante la denominada semana de transporte de carga mayor del Proyecto.
• Se tendrá un registro diario de la humectación de caminos, el cual estará disponible cuando la autoridad lo requiera en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental, como así mismo se señalará claramente la procedencia del agua utilizada.
• Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones.

Para el control de emisiones de gases, el Proyecto considera las siguientes medidas:
• Los grupos electrógenos considerados en el proyecto son 2 generadores de 10 kVA para el suministro eléctrico de la instalación de faena, utilizados en la etapa de construcción, tendrán sus revisiones técnicas al día, para que se desempañen de acuerdo con los parámetros del fabricante. Estos equipos contarán con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán sus horas de funcionamiento, las cuales serán registradas e informadas anualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente.
• Los vehículos livianos, medianos, pesados y maquinaria de combustión interna contarán con las mantenciones recomendadas por el fabricante y con su revisión técnica al día; lo anterior se exigirá bajo cláusulas contractuales con las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción y abandono del Proyecto.

Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario ingreso de declaración de emisiones. Contrato operación humectación de caminos. Registro de adquisición de agua para humectación. Revisión y registro de cumplimiento por parte de encargado de oficina de calidad, seguridad y medio ambiente (CASEM)[5]. Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.

[5] Oficina u organización destinada al manejo de la información medioambiental del proyecto durante la construcción y el cumplimiento normativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.11. Decreto Supremo N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla Decreto Supremo N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Norma:	Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará ruidos durante la fase de construcción y cierre debido al funcionamiento de maquinarias y el tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción, los principales aportes de presión sonora en la faena serán la faena de hincado de pilotes, tránsito de camiones, y actividades de movimiento de tierras. Para evaluar la inmisión de estas maquinarias sobre los receptores más cercanos, se consideró el impacto de todas las emisiones relevantes durante la fase de construcción. El receptor más próximo es una casa localizada a 15 m de distancia del extremo más cercano de los frentes de trabajo bajo peor condición. Con esta consideración, el aporte acústico durante las faenas de construcción sobre el receptor en la PEOR condición acústica será de 65 dBA. En la siguiente tabla se entregan los resultados del análisis de cumplimiento del D.S. 38/2011 para la fase de construcción del proyecto:

Receptor	Nivel de inmisión de ruido dBA		NPCmáx permitido D.S. 38/11	¿Cumple D.S. 38/11?	
	Mov. tierra	Montaje		Mov. tierra	Montaje
R1	64	60	65	Sí	Sí
R2	59	62	65	Sí	Sí
R3	53	55	65	Sí	Sí
R4	63	62	65	Sí	Sí
R5	57	59	65	Sí	Sí

Tabla 2-14 del Adenda.

Los resultados del nuevo estudio de ruido indican que durante las actividades de la fase de construcción se da cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA en los 5 receptores evaluados, sin la necesidad de implementar medidas de control sonoro.
Mayores antecedentes se presentan en Anexo E de la DIA, complementados en Anexo G del Adenda, correspondiente al Estudio de Impacto Acústico.
No se consideran emisiones sonoras relevantes durante la Fase de Operación del proyecto.

Durante la Fase de cierre, dada la similitud de las operaciones con la fase de construcción, se considera que se dará cabal cumplimiento a las disposiciones actuales y de la época, considerando en esta referencia el mejoramiento sonoro de las maquinarias de 20 años más y el menor uso de ellas en el abandono.

Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas de los vehículos utilizados durante el Proyecto, las cuales se mantendrán en la faena y/o planta. Se mantendrá copia de las mantenciones realizadas a todo tipo de maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto (que no requiera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	obligatoriamente mantener la revisión técnica). Monitoreo de Ruido in situ durante la construcción del Proyecto, con frecuencia trimestral.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.12. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1968, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1968, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	**Emisiones liquidas**
Norma:	Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la generación de aguas servidas, durante la fase de construcción específicamente en las dependencias de la instalación de faenas. Con respecto a los efluentes líquidos domésticos, en los frentes de trabajo e instalación de faenas habrá temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Libertador General Bernardo O'Higgins. Estos baños químicos se mantendrán operativos durante toda la duración de la fase de construcción, estimada en 4 meses. Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente. Con respecto al personal propio o del contratista que acuda al emplazamiento para realizar las labores de mantención, de acuerdo al número de personas involucradas, se contará con baños químicos de acuerdo a lo siguiente: • Instalación No Habitable, no habrá personal permanente durante el funcionamiento de la planta. • Visitas de mantenimiento y limpieza paneles: 3 a 4 veces por año, en jornada diaria (8 hrs.) • Servicio higiénicos: Baño químico PORTÁTIL, el cual será suministrado por empresa con autorización sanitaria, llevado hasta el lugar de emplazamiento por vehículo autorizado y retirado para su tratamiento y disposición final adecuada. En la fase de cierre la situación puede ser homologable a la construcción y se solicitarán los permisos respectivos a la Autoridad Sanitaria una vez definido el cierre del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Proponente realizará las siguientes acciones: Una vez obtenida la RCA favorable, el Proponente solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y cualquier otra autorización requerida de parte de la SEREMI de Salud regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y abandono. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

9.2.13. Decreto Supremo N°236/1926, del Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión Social y Trabajo.

Tabla Decreto Supremo N°236/1926, del Ministerio de Higiene; Asistencia; Previsión Social y Trabajo.	
Componente/materia:	Emisiones liquidas
Norma:	Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En los frentes de trabajo e instalación de faenas e instalación de faenas habrá temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo e instalación de faenas será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Estos baños químicos se mantendrán operativos durante toda la duración de la fase de construcción, estimada en 4 meses. Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente y el personal del contratista que realice las mantenciones no utilizará las dependencias del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Proponente realizará las siguientes acciones: Una vez obtenida la RCA favorable, el Proponente solicitará la autorización sanitaria correspondiente a la empresa proveedora del servicio de habilitación de baños químicos y cualquier otra autorización requerida de parte de la SEREMI de Salud regional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de sistema de baños químicos. Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y abandono. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.14. Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones liquidas
Norma:	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Construcción se considera la generación de aguas servidas, específicamente en las dependencias de la instalación de faenas y en los frentes de faenas con baños químicos. Durante la Fase de Operación no se producirán aguas servidas, ya que no se contará con personal permanente. Con respecto al personal propio o del contratista que acuda al emplazamiento para realizar las labores de mantención, de acuerdo al número de personas involucradas, se contará con baños químicos de acuerdo a lo siguiente: • Instalación No Habitable, no habrá personal permanente durante el funcionamiento de la planta. • Visitas de mantenimiento y limpieza paneles: 3 a 4 veces por año, en jornada diaria (8 hrs.)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	• Servicio higiénicos: Baño químico PORTÁTIL, el cual será suministrado por empresa con autorización sanitaria, llevado hasta el lugar de emplazamiento por vehículo autorizado y retirado para su tratamiento y disposición final adecuada. En la Fase de Cierre la situación se considera similar a la Fase de Construcción.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a este cuerpo normativo porque el Proponente realizará las siguientes acciones: 1. En cuanto a la relación con los artículos 16, cabe indicar que el proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales, por tanto, no se considera su descarga a la red pública de alcantarillado, como tampoco a cuerpos de agua natural (superficial o subterráneo). Tampoco considera la descarga de sustancias peligrosas. 2. Una empresa autorizada se hará cargo de la instalación de los baños químicos, su mantención y del retiro periódico de las aguas residuales que generará el Proyecto. 3. El proponente exigirá a la empresa contratista que se haga cargo de reacondicionar las áreas donde se instalarán los baños químicos y prohibirá todo tipo de descarga del contenido líquido de éstos en lugares no autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán copias de los contratos relativos a la (s) empresa (s) que proporcionará(n) los baños químicos requeridos durante la etapa de construcción y abandono. Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas de retiro y disposición final de las aguas servidas producto del uso de baños químicos en todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.15. Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1968, del Ministerio de Salud Pública.

Tabla Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1968, del Ministerio de Salud Pública.	
Componente/materia:	**Residuos sólidos.**
Norma:	Código Sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domiciliarios e industriales –peligrosos y no peligrosos- durante la construcción, operación y cierre. Para su manejo se contempla la instalación de áreas y facilidades para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el Proponente solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de Libertador General Bernardo O'Higgins, la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos durante la fase de construcción: • Patio de acopio residuos domiciliarios y asimilables; y residuos industriales no peligrosos; • Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en el Anexo C de la DIA, complementados en Anexo D del Adenda, en los acápites correspondientes a los PAS N°140 y 142, y pormenorizados en el numeral 10.1.1 y 10.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de patio de residuos domiciliarios, asimilables e industriales no peligrosos. - Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de bodega de almacenamiento temporal de residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	- Aprobación/Obtención del PAS del artículo Nº140 y 142. - Documento electrónicos de declaración de residuos peligrosos
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.16. Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma:	Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos industriales en la etapa de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo y/o en contenedores, dentro del área demarcada con cerco perimetral en el Patio de Residuos. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. Los residuos sólidos industriales peligrosos, que corresponderán principalmente a restos de aceites y materiales contaminados, serán almacenados en tambores de 200 litros de capacidad, los que se ubicarán al interior de la bodega de acopio temporal (BAT), correspondiente a un contenedor especialmente habilitado de 20 pies. Estos residuos serán trasladados a un sitio de disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente D.S. 148/03 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El transporte y disposición final será llevado a cabo por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones respectivas. Los residuos peligrosos menores, huaipes, restos de pintura, diluyentes, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos y serán llevados a la BAT en espera de su transporte y disposición final. Una vez obtenida la RCA favorable, el Proponente presentará a la SEREMI de Salud de la Región de Libertador General Bernardo O’Higgins, una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que generará, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos, de los no peligrosos. La diferenciación de los residuos se realizará tomando en consideración lo prescrito en el presente artículo y lo establecido en el D.S. N°148/04, Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Los antecedentes ambientales del permiso de las obras de acopio temporal de residuos se entregan en el Anexo C de la DIA, complementados en Anexo D del Adenda, en los acápites correspondientes a los PAS N° 140 y 142.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de patio de residuos domiciliarios, asimilables e industriales no peligrosos. - Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de bodega de almacenamiento temporal de residuos. - Aprobación/Obtención del PAS del artículo Nº 140 y 142. - Documento electrónicos de declaración de residuos peligrosos. - Contrato o certificado con empresa o municipio dueño de sitio de disposición final autorizado. - Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	residuos. - Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.17. Ley N°20.879/2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Tabla Ley N°20.879/2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma:	Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la generación y disposición de residuos sólidos domésticos e industriales –peligrosos y no peligrosos- en las 3 fases del Proyecto. Estos residuos serán transportados por una empresa externa especializada y autorizada a lugares de disposición final autorizados.
Forma de cumplimiento	El transporte y disposición final será llevado a cabo por una empresa especializada que cuente con las autorizaciones respectivas. Los residuos peligrosos menores, huaipes, restos de pintura, diluyentes, brochas, etc., serán depositados en contenedores estancos y herméticos y serán llevados a la BAT en espera de su transporte y disposición final. El proponente dará cumplimiento a este cuerpo legal mediante la presentación, ante la SEREMI de Salud de la Región de Libertador General Bernardo O'Higgins, de los antecedentes que acrediten que la empresa contratista, seleccionada para realizar el transporte de residuos industriales no peligrosos, y el sitio de disposición final cuentan con autorizaciones sanitarias vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato o certificado con empresa o municipio dueño de sitio de disposición final autorizado. - Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte de residuos. - Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.18. Decreto Supremo Nº148/2004, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo Nº148/2004, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma:	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción, eventualmente durante la operación, y cierre se generarán aceites, lubricantes, materiales y envases contaminados considerados como peligrosos. Durante la fase de construcción, tomando en consideración experiencias de la empresa en construcción de plantas solares similares en el país y que muchos de las operaciones de mantención no se realizarán en el emplazamiento, la cantidad total de residuos será de 0,05 toneladas durante la fase de construcción. Durante la fase de operación, eventualmente se generarán aceites dieléctricos y lubricantes utilizados por el equipamiento eléctrico. Aunque no existe una regla establecida para la periodicidad del recambio de estos aceites, ya que deben ser monitoreados y evaluados para su recambio, es posible señalar que los aceites lubricantes y grasas para paneles se puede considera recambio de 1 vez cada año. La suma

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	de estos recambios para toda la planta solar y sus componentes se valoriza en 0,1 t/año. Durante la fase de cierre se producirán residuos similares a la fase construcción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores de 200 L de capacidad, herméticos y debidamente rotulados de acuerdo a lo establecido en la NCh 2190 of. 93 "Sustancias Peligrosas-Marcas para Información de Riesgos"; los residuos peligrosos serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos cuyas características se presentan en mayor detalle en el Anexo C de la DIA, complementados en Anexo D del Adenda, en los acápites correspondientes al PAS N°142., pormenorizado en numeral 10.1.2 del presente Informe Consolidado de Evaluación. Los residuos peligrosos serán ubicados en la bodega considerando la incompatibilidad de éstos. Además, la bodega estará emplazada en una zona alejada de fuentes de calor. La mayoría de los residuos peligrosos generados por el Proyecto corresponden a residuos que se encuentran en la lista I y II del artículo 18 del D.S. N°148/03, por lo tanto, su manejo cumplirá con las disposiciones del presente decreto. Durante la fase de operación en tanto, la empresa especialista en mantenimiento eléctrico contará con las autorizaciones respectivas para el manejar de los RESPEL que eventualmente se generen durante las mantenciones de transformadores eléctricos. Éstos RESPEL no serán almacenados en faena, sino que serán transportados durante la misma jornada en que se generen – por esta empresa acreditada- a sitios de disposición final autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Oficio de SEREMI de Salud que autoriza proyecto y funcionamiento de bodega de almacenamiento temporal de residuos. - Aprobación/Obtención del PAS del artículo Nº142. - Documento electrónico de declaración de residuos peligrosos. - Contrato o certificado de empresa autorizada para el transporte de residuos peligrosos. - Autorización sanitaria de empresa especialista en mantenimiento eléctrico para manejo de RESPEL. - Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.19. Resolución Exenta N°359/2005, del Ministerio de Salud.

Tabla Resolución Exenta N°359/2005, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma:	Documento de Declaración de Residuos Peligrosos
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°499/06, Aprueba Documento Electrónicos de Declaración de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará combustibles diésel en sus etapas de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Para el abastecimiento de combustibles se hará un convenio con alguna estación de combustible localizada en San Fernando u otra localidad cercana. De esta manera, se evitará la recarga de elementos orgánicos en el emplazamiento del proyecto. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del DS 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.2.20. Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud.

Tabla Decreto Supremo Nº594/2000, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	**Sustancias peligrosas.**
Norma:	Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto no almacenará sustancias peligrosas, salvo en los estanques de cada grupo electrógeno que se utilizarán durante la construcción y cierre del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el abastecimiento de combustibles se hará un convenio con alguna estación de combustible localizada en San Fernando u otra localidad cercana. De esta manera, se evitará la recarga de elementos orgánicos en el emplazamiento del proyecto. Se exigirá que los contratistas que proporcionen este insumo cumplan con las disposiciones del DS 160/2009 del Ministerio de Economía el cual estipula requisitos para seguridad y manipulación de combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato o certificado con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

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

9.3.1. Ley Nº19.473/1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.

Tabla Ley Nº19.473/1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	**Fauna**
Norma:	Ley Nº19.473/1996, sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien el proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre. Se identificó una especie sensible, la que corresponde a *Liolaemus chiliensis* (lagarto chileno). Esta especie es considerada sensible debido a su baja movilidad, por lo que su capacidad efectiva de escape ante perturbaciones en sus hábitats es baja, y por encontrarse en categoría de conservación a nivel nacional. Por lo anterior, el proponente propone como compromiso voluntario Área de conservación para fauna silvestre en el deslinde norte del predio, el cual no será intervenido por las obras o actividades del Proyecto. Esta medida tiene por objetivo conservar un parche de vegetación original en el que se mantenga la comunidad faunística original del área de estudio y eventualmente, colonicen los ejemplares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	del área a intervenir. La especie objetivo será el lagarto chileno *(Liolaemus chiliensis*), la cual actuará como especie paragua para la protección de la comunidad faunística presente en el área en general. En términos genéricos, la medida consiste en delimitar físicamente un área en el que se conserve la vegetación original del área de estudio. Las actividades específicas se detallan a continuación: • Se delimitará el área de forma perimetral con materiales de construcción simple (i.e. con polines de madera y malla de gallinero) en los que se impida el paso de personas. No obstante, deberá tener un acceso operativo para las labores de monitoreo y mantención. • Se deberá contemplar la instalación de señalética que contenga información de la especie objetivo de la medida, indicando su nombre común, nombre científico y su categoría de conservación según la normativa vigente • Algunos de los materiales removidos (vegetación, piedras, ramas entre otros) durante la actividad de construcción, podrán ser posicionados dentro de esta área, con el objetivo de enriquecer el hábitat de la especie objetivo.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante 1 jornada de capacitación a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán señaléticas en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de SAG regional que autoriza la captura de fauna silvestre. - Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. - Registro de realización de capacitaciones. - Registro de implementación de señaléticas en caminos de acceso al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.3.2. Decreto Supremo Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto Supremo Nº5/1998, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Aprueba Reglamento de la Ley De Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien el proyecto no contempla ninguna de las actividades reguladas, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante 1 jornada de capacitación a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa. Se especificará contractualmente a los contratistas, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Por su parte, se implementarán señaléticas en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contratos con cláusulas especiales sobre cuidado de flora y fauna. Registro de realización de capacitaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Registro de implementación de señaléticas en caminos de acceso al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.3.3. Decreto Ley N°3557/1981, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Decreto Ley N°3557/1981, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Suelo.
Norma	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará emisiones, descargas y residuos, cuya gestión y manejo se realizará en pleno cumplimiento de la legislación vigente, en áreas cercanas a donde se desarrollan actividades agrícolas.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto ha adoptado en el diseño de sus instalaciones y procesos las medidas necesarias para dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, con lo cual da pleno cumplimiento a las disposiciones de resguardo de la agricultura, de manera de evitar e impedir la contaminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de calificación ambiental del Proyecto. Actas de fiscalización de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.3.4. Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.

Tabla Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Flora y vegetación.
Norma	Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto recibirá insumos y equipos con embalajes de madera provenientes del extranjero.
Forma de cumplimiento	En caso de que las necesidades de equipamiento impidan adquirir equipos dentro del territorio nacional y por consiguiente se deba incurrir en la importación de insumos y equipos desde el extranjero, el Proponente exigirá a la o las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo mediante contrato, esto es, que los embalajes de madera provenientes del extranjero presenten la certificación que avalúe que fueron sometidos a alguno de los tratamientos dispuestos en el punto 1 de la Res. N°133 Exta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de embalajes con marcas de haber sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios aprobados, señalados precedentemente.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.3.5. Ley N°17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales.

Tabla Ley N°17.288/1970, sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio.
Norma	Legisla sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la prospección a la totalidad del predio no se determinó la existencia de elementos de valor arqueológico o patrimonial. No obstante, lo anterior, es probable que con ocasión de las faenas asociadas a movimientos de sedimentos (escarpes, excavaciones, aterrazamientos, entre otras) puedan detectarse restos artefactuales o ecofactuales con valor patrimonial, contenidos en el subsuelo.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Proponente dará aviso al Gobernador Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo. Además, el Proponente dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el Proponente. De proceder el rescate de estos elementos, éste será realizado exclusivamente por arqueólogos, antropólogos o paleontólogos profesionales, previa coordinación con la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. Registro fotográfico de las actividades de resguardo de posibles hallazgos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

9.3.6. Decreto Supremo N°484/1991, del Ministerio de Educación.

Tabla Decreto Supremo N°484/1991, del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio.
Norma	Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la prospección a la totalidad del predio no se determinó la existencia de elementos de valor arqueológico o patrimonial. No obstante, lo anterior, es probable que con ocasión de las faenas asociadas a movimientos de sedimentos (escarpes, excavaciones, aterrazamientos, entre otras) puedan detectarse restos artefactuales o ecofactuales con valor patrimonial, contenidos en el subsuelo.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Proponente dará aviso al Gobernador Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo. Además, el Proponente dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir, de cuya implementación será responsable el Proponente. De proceder el rescate de estos elementos, éste será realizado exclusivamente por arqueólogos, antropólogos o paleontólogos profesionales, previa coordinación con la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. Registro fotográfico de las actividades de resguardo de posibles hallazgos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros de las acciones comprometidas.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

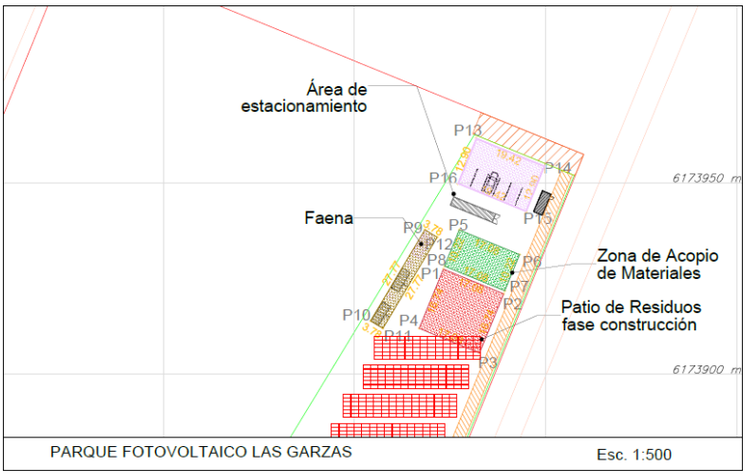
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

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

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera un sitio para la acumulación temporal de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento corresponden a los siguientes: a.1) Descripción y planos del sitio <u>Fase de Construcción</u> Durante la fase de construcción, se habilitará un sector aledaño a la instalación de faena, denominado "Patio de Residuos", para el almacenamiento temporal de residuos que serán generados durante la construcción del proyecto. El plano de ubicación se presenta en el Anexo B –Planos- de la DIA. El Patio de Residuos considera 2 áreas o componentes: - Bodega de Residuos Peligrosos (Bodega de Acopio Temporal BAT). - Patio de residuos no peligrosos (Residuos domiciliarios e industriales no peligrosos): Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán manejados por un sistema de gestión integrado de 2 componentes: a. Primer componente: En primer lugar, los residuos serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su lugar de origen b. Segundo componente: Posteriormente, estas bolsas plásticas cerradas son depositadas en contenedores secundarios de mayor capacidad dentro del patio de residuos. En la siguiente figura se muestra la ubicación patio de residuos dentro de instalación de faenas:  Figura 2-1 del Anexo D del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Se habilitará un sector dentro de la instalación de faenas, denominado Patio de Residuos, para el almacenamiento temporal de residuos que serán generados durante la construcción del proyecto. El área del patio de residuos tendrá una superficie total aproximada de 600 m^2 y estará ubicado en el extremo oriente del Predio. La Tabla siguiente presenta las características principales de dicha instalación:

Características instalación para el manejo de residuos de construcción	
Patio Residuos Domiciliarios (RSD)	
Superficie	100 m^2 aproximado en patio de Residuos
Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)	V1: 319.723 E; 6.173.926 N V2: 319.739 E; 6.173.920 N V3: 319.732 E; 6.173.905 N V4: 319.717 E; 6.173.911 N
Capacidad máxima de manejo	20 m^3 de RSD
Tipos de residuos	Residuos sólidos domiciliarios que **NO presenten alguna de las características de peligrosidad** definidas en el Artículo 11 del DS 148/2003, tales como: Desechos orgánicos, restos de comida, papeles, plásticos, cartones, latas. etc.
Forma de almacenamiento	Bolsas de basura dispuestos en contenedores cerrados y herméticos.
Cumplimiento normativo	• Especificaciones técnicas aplicables del D.S. N.º 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Cierre perimetral	Cierre perimetral de 1,80 m
Obras anexas	No
Frecuencia de retiro	2 veces a la semana fase construcción
Sitio de disposición final	Relleno sanitario u otro sitio de disposicion final autorizado en la región de Libertador General Bernardo O'Higgins.
Patio Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	
Superficie	200 m^2 aproximado en patio de Residuos
Ubicación (Coordenadas UTM, WGS 84, H19)	V1: 319.723 E; 6.173.926 N V2: 319.739 E; 6.173.920 N V3: 319.732 E; 6.173.905 N V4: 319.717 E; 6.173.911 N
Capacidad máxima de manejo	100 m^3
Tipos de residuos	Residuos sólidos industriales que **NO presenten alguna de las características de peligrosidad** definidas en el Artículo 11 del DS 148/2003, tales como: Despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc. De igual manera, habrá un sector habilitado para recibir los excedentes de excavación de las actividades de acondicionamiento del terreno.
Forma de almacenamiento	A granel, acopiados según tipo sobre suelo nivelado y compactado.
Cumplimiento normativo	• Especificaciones técnicas aplicables del D.S. Nº 594/99 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Cierre perimetral	No
Obras anexas	No
Frecuencia de retiro	1 vez a la semana o según necesidad, fase construcción
Sitio de disposición final	Venta de material reciclable con valor comercial y para el remanente se considera disposición final en Sitio de autorizado en la región de Libertador General Bernardo O'Higgins.

Tabla 2-1 del Anexo D del Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Fase de Operación Por otra parte, durante la fase de operación de la panta, no se generarán este tipo de residuos sólidos, ya que no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros de la comuna más cercana. Para el caso de los restos de paneles provenientes de eventuales roturas de éstos, donde una fracción mínima de sus componentes podrían calificar como residuos peligrosos, de acuerdo a la experiencia del proponente en proyectos fotovoltaicos desarrollados en el país[6]2, se indica que la tasa estimada de rotura de paneles fotovoltaicos es inferior a aproximadamente un 0,02% anual (6,01 Kg/año). Dado lo anterior, para el caso de paneles rotos, éstos se almacenarán de manera íntegra como una unidad completa en un sector especialmente habilitado para este fin y con la autorización sanitaria respectiva, al interior de la Bodega del Proyecto, el cual estará delimitado y cerrado al interior de esta bodega. Se estima el acopio de no más de 2 paneles fotovoltaicos por año. La frecuencia de retiro de estos paneles será de 6 meses y considerando que a la fecha no se tiene certeza del tipo de panel que finalmente se utilice en el Proyecto, debido al rápido avance de la tecnología fotovoltaica y a las diversas condiciones existentes al momento de su compra, el Proponente se compromete a que estos residuos serán manejados y gestionados como Residuo Peligroso, y transportados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con la autorización sanitaria respectiva, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°148/2004 del MINSAL, lo que será informado a la SEREMI de Salud del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Este proceso se realizará mientras no se realice la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a las pruebas de toxicidad respectivos descritos en los artículos N°14 y N°20 del D.S. N°148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva. Una vez que se compruebe que los componentes del panel seleccionado no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se entregará un informe semestral de gestión de residuos fotovoltaicos, identificando su generación (masa y volumen), tipo, fracción reciclable, empresas responsables de su traslado y disposición final. Si esta última etapa se realiza fuera del país, se exigirá por contrato acreditar el cumplimento de todas las normativas nacionales e internacionales aplicables a esta actividad, información que será parte del mencionado informe. La Figura 2-2 del Anexo D del Adenda muestra la ubicación de la bodega de acopio temporal durante la fase de operación, mientras que el plano de ubicación se presenta en el plano Planta General del Anexo B – Planos- de la DIA. **a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar** No se realizará tratamiento a los residuos, el proyecto solamente considera su acopio temporal a la espera de su traslado y disposición final adecuada. Fase de Construcción Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)

[6] https://www.pv-magazine-latam.com/2018/01/12/inaugurado-el-parque-fotovoltaico-cernicalo-de-3-mw-el-primero-de-nuble-chile/

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Con respecto a Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), se estima una frecuencia diaria de generación, con una producción de 1,02 kg/trabajador/día. Estos residuos se recolectarán 2 veces a la semana, en período de máxima actividad, ya sea por el servicio de recolección municipal o empresa externa autorizada, y serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria regional. La Tabla siguiente presenta la estimación de generación de RSD para la fase de construcción:

Nº Trabajadores	PPC (Kg/Hab/día)	Cantidad (ton/mes)	Volumen (m3/mes)	Total Fase (ton)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
40	1,02	0,82	4,08	3,26	Diaria	2 veces/semana	Relleno sanitario autorizado Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins

Tabla 2-5 del Anexo D de la DIA.

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)

Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) son aquellos desechos inertes que por sus características, formas o volumen no son asimilables a residuos sólidos domiciliarios, pero no presentan las características de peligrosidad definidas en el D.S. N° 148/2004 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos". Estos residuos se generarán exclusivamente durante la fase de construcción del proyecto, y están compuestos principalmente por material de embalaje, pallets en desuso, plásticos, cables, hormigón, y otros desechos de construcción inertes.

Estos residuos serán enviados al Patio de Residuos para su almacenamiento temporal, y en este patio los residuos serán segregados según tipo y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados, mediante su venta en comercios establecidos. La fracción de rechazo será retirada y dispuesta en botaderos autorizados en la Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins.

En términos generales y como experiencia de la empresa puede señalarse que el proyecto generará 60-80 m^3 de residuos industriales no peligrosos durante esta fase. En la siguiente tabla se presenta una estimación RSINP para la fase de construcción del Proyecto:

Cantidad RSINP (m^3/fase)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
80	Diaria	1 vez/semana aprox.	_ Venta de elementos reciclables con valor comercial. _ Botadero autorizado región del Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins

Tabla 2-6 del Anexo D de la DIA.

<u>Fase de Operación</u>

Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD)

Durante la fase de operación no se generarán este tipo de residuos sólidos, ya que no se contará con personal permanente en las instalaciones. El personal propio o de contratista que realice labores de mantenimiento, retirará cualquier desecho doméstico y lo dispondrá adecuadamente en basureros de la comuna más cercana.

Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)

Durante la fase de operación del Proyecto, no se espera la generación de este tipo de residuos en volúmenes relevantes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Residuos industriales de Paneles Fotovoltaicos Durante la fase de operación del Proyecto, con respecto a los restos de paneles provenientes de eventuales roturas de éstos, donde una fracción mínima de sus componentes podrían calificar como residuos peligrosos, de acuerdo a la experiencia del proponente en proyectos fotovoltaicos desarrollados en el país[7], se indica que la tasa estimada de rotura de paneles fotovoltaicos es inferior a aproximadamente un 0,02% anual. Cabe destacar que un gran porcentaje de la composición de los paneles fotovoltaicos no está compuesto por sustancias peligrosas, de hecho, la composición típica de los módulos fotovoltaicos es de 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% caja de conexión, conexiones internas y cables, y casi un 90% del panel tiene el potencial de ser reciclado[8]. De los constituyentes antes descritos, el vidrio, chatarra de aluminio y silicio son considerados residuos sólidos NO peligrosos según lo dispuesto en el D.S. N° 148/2004 (lista B). Dado el creciente desarrollo de proyectos fotovoltaicos en nuestro país, no se descarta que en poco tiempo se establezca algún protocolo o mecanismo de reciclaje para este tipo de materiales. A nivel mundial, ya existen empresas dedicadas al reciclaje de paneles fotovoltaicos, como es el caso de PV Cycle[9] y First Solar[10], desde que, en febrero de 2015, los fabricantes e importadores de paneles fotovoltaicos pertenecientes a la Unión Europea[11] están obligados a organizar y financiar su retiro y reciclaje al finalizar su vida útil. No obstante, lo anterior, considerando que a la fecha no se tiene certeza del tipo de panel que finalmente se utilice en el Proyecto, debido al rápido avance de la tecnología fotovoltaica y a las diversas condiciones existentes al momento de su compra, el Proponente se compromete a almacenar transitoriamente los paneles solares rotos o en desuso en la bodega de la planta, especialmente habilitada para este fin y con la autorización sanitaria respectiva, para posteriormente ser manejados y gestionados como Residuo Peligroso, y transportados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad que cuente con la autorización sanitaria respectiva, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 148/2004 del MINSAL, lo que será informado a la SEREMI de Salud del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins por medio físico o en formato digital en el Sistema de Declaración Electrónico de Residuos Peligrosos (SIDREP). Este proceso se realizará mientras no se realice la desclasificación de sus componentes que demuestren su no peligrosidad, de acuerdo a las pruebas de toxicidad respectivos descritos en los artículos N° 14 y N° 20 del D.S. N° 148/2004. En caso de garantizarse que los componentes no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se solicitará la modificación de la RCA respectiva. Una vez que se compruebe que los componentes del panel seleccionado no constituyen residuos peligrosos, se informará a la autoridad y se entregará un informe semestral de gestión de residuos fotovoltaicos, identificando su generación (masa y volumen), tipo, fracción reciclable, empresas responsables de su traslado y disposición final. Si esta última etapa se realiza fuera del país, se exigirá por contrato acreditar el cumplimento de todas las normativas nacionales e internacionales aplicables a esta actividad, información que será parte del mencionado informe. En la siguiente tabla se presenta una estimación de generación anual de residuos de paneles fotovoltaicos:

[7] https://www.pv-magazine-latam.com/2018/01/12/inaugurado-el-parque-fotovoltaico-cernicalo-de-3-mw-el-primero-de-nuble-chile/
[8] https://recyclia.es/
[9] http://www.pvcycle.org/es/
[10] http://www.firstsolar.com
[11] http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/legis_en.htm

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Número de paneles	Peso unitario (Kg)	Porcentaje unitario probable RESPEL	Porcentaje de rotura estimado anual	Peso de eventual RESPEL (Kg/año)
30.240	22,5	4%	0,02%	5,4

Tabla 2-7 del Anexo D de la DIA.

De acuerdo a lo anterior, se estima que se generarán aproximadamente 5,4 kg/año de residuos de paneles fotovoltaicos.

a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.

No se realizará tratamiento a los residuos, el proyecto solamente considera su acopio temporal a la espera de su traslado y disposición final adecuada.

a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.

Durante la fase de construcción, se tomarán las siguientes medidas, las cuales serán veladas por la oficina CASEM del Proyecto:

1. Medidas de control de material particulado y emisiones gaseosas

Durante la fase de construcción, se controlarán las emisiones de material particulado, mediante la humectación de los caminos internos del Proyecto, para así mitigar el levantamiento de polvo en el lugar.

• Los camiones con carga que se desplacen fuera de la obra serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material.

• Se realizará una adecuada mantención mecánica de equipos, maquinarias y vehículos, por concepto de eficiencia operacional y minimización de emisiones atmosféricas.

• La maquinaria utilizada contará con su documentación al día, especialmente en lo referido a los certificados de emisiones y revisión técnica.

• Se prohibirá la quema de residuos y materiales combustibles (madera, material vegetal, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo).

• Los camiones que se encuentren detenidos al interior de las obras por un tiempo prolongado deberán mantener sus motores apagados.

• Cada trabajador que ingrese a la obra, será capacitado en las medidas ambientales aplicables al Proyecto.

Con respecto a la fase de operación, las operaciones de limpieza de paneles se realizarán con agua limpia y filtrada a presión, sin ningún tipo de aditivo, y el desmalezado se realizará con herramientas manuales como orilladoras y cegadoras, o con tractor cegador, por lo que se minimizarán las emisiones atmosféricas.

Por otra parte, la frecuencia de retiro impedirá la generación de olores molestos, ya que para el caso de RSD, la frecuencia de retiro será de 2 veces por semana durante la fase de construcción.

2. Manejo de residuos

• Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)

Durante la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) serán manejados en un sistema de dos componentes (Figura 2-9 del Anexo D de la Adenda). El primer componente será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación (frentes de trabajo, oficinas, comedor, etc), en bolsas plásticas dentro de tambores cerrados y posteriormente serán almacenados en contenedores secundarios herméticos y cerrados, ubicados en el patio de residuos, a la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	espera de su retiro, transporte y disposición final por empresas autorizadas. La recolección interna de los RSD estará a cargo del personal de aseo que se encuentre destinado a dichas funciones en cada unidad del Proyecto, los cuales tendrán la función de recolectar las bolsas de residuos y derivarlas a los contenedores secundarios para su almacenamiento temporal a la espera de que sean retirados. Las bolsas que contendrán los residuos serán cerradas al momento de ser retiradas desde los contenedores y una bolsa nueva será inmediatamente repuesta en el contenedor vacío. La frecuencia mínima de retiro de los residuos sólidos domiciliarios de los contenedores primarios será a lo menos de dos veces por semana y diaria en los períodos de máxima generación. Las áreas de acumulación, dentro de los patios de residuos, estarán delimitadas y contendrán letreros que señalen que el sitio es utilizado para el "Almacenamiento Residuos Domiciliarios". La recolección de los residuos que se encuentren almacenados en los contenedores secundarios se recolectará 3 veces a la semana, en período de máxima actividad, ya sea por el servicio de recolección municipal o empresa externa autorizada, y serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado por la autoridad sanitaria regional. El personal a cargo contará con inducción para el manejo de residuos domiciliarios, conductas de higiene responsable y se le entregarán los implementos de seguridad necesarios para estas labores. Residuos Industriales No Peligrosos Durante la fase de construcción, se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos provenientes principalmente del desecho de material de embalaje de los equipos eléctricos de la planta. Este tipo de residuos serán manejados mediante un sistema de dos componentes (Figura 2-10 del Anexo D del Adenda). • El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo e instalación de faenas, donde los residuos al ser generados son seleccionados y acopiados. En este lugar, el jefe de obra determina la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales. • En caso de que ello no sea posible, los residuos son enviados al Patio de Acopio de Residuos para su almacenamiento temporal, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos son segregados según tipo, acopiados a granel sobre suelo compactado y nivelado, generalmente en el mismo pallet en que se reciben los equipos. La fracción de rechazo es retirada y dispuesta en botaderos autorizados de la región. Los residuos son transportados al patio de residuos en la medida que éstos se van generando, lo cual corresponde al día de recepción de equipos eléctricos, lo cual no sucede todos los días de faena, utilizando para ello los mismos camiones, cargadores frontales u otros que se emplean en la obra. Otros restos, como escombros, residuos menores, etc., serán acopiados cerca de los frentes de faenas para posteriormente ser llevados al patio de residuos y ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Toda la madera generada en terreno será seleccionada según su posibilidad de reutilización. La madera que pueda ser reutilizada será acopiada en forma ordenada y embalada para su posterior uso en la obra. El resto, será trasladado al patio de residuos para posteriormente ser dispuestos en sitios autorizados. Todo fierro considerado como reciclable y despuntes serán depositados en contenedores identificados como "Metal Reciclable" para luego ser entregados a una empresa autorizada y certificada que se dedique al reciclado del fierro. Durante la fase de operación, no se espera la generación de este tipo de residuos No Peligrosos en volúmenes relevantes. **a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	El proyecto solamente considera almacenamiento temporal de residuos y por lo tanto no existirán procesos de tratamiento que generen rechazos. **a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.** Como ya se ha indicado, en las dependencias del Proyecto no se realizará tratamiento de residuos sólidos de ningún tipo, por tanto, no se generarán rechazos. Respecto al seguimiento de los residuos temporalmente almacenados, el Proponente mantendrá hojas de registro de todos los retiros que se realicen, cuyo contenido será el siguiente: - Nombre de la empresa recolectora. - Nombre del conductor - Identificación del vehículo empleado para el retiro. - Cantidad retirada. - Fecha y hora de retiro. - Destino de los residuos. Del mismo modo, el Proponente solicitará copia del registro de recepción de los residuos en el sitio de disposición final, con el propósito de corroborar que estos estén siendo trasladados a un sitio autorizado. **a.8. Plan de contingencias.** Ante cualquier situación de contingencia derivada del manejo y almacenamiento de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios se considera la ejecución del siguiente protocolo. • Ante situaciones no comprendidas en el manejo normal de residuos se dará aviso inmediato al jefe de la oficina CASEM (oficina de calidad, seguridad y medio ambiente) quien será el encargado de monitorear la contingencia. • Si la contingencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio. • El jefe de oficina CASEM se contactará con la empresa distribuidora de contenedores para su reposición. • Si la contingencia ocurre en el tránsito desde el sitio de almacenamiento transitorio disposición final, el jefe de la oficina CASEM coordinará con el encargado ambiental y de seguridad de la empresa contratista el correcto proceder en la restauración del terreno afectado. • Una vez terminada la contingencia se elaborará un informe de lo sucedido y se comunicará el hecho a la SEREMI de Salud, al SEA y a la SMA. **a.9. Plan de emergencia.** Durante la construcción es donde se podría generar emergencias en el manejo de los residuos producto de los mayores volúmenes de residuos a manejar. Ante una emergencia se procederá de la siguiente manera: • Avisar a jefe oficina CASEM. • Movilizar maquinara para retiro de residuos y preparación de pretiles si la situación lo amerita. • Una vez contenida la emergencia se procederá a la cuantificación y retiro del material que posiblemente sea contaminado con residuos. Este material será enviado a sitio de disposición final autorizado. • Se avisará a la SEREMI de Salud, SEA y SMA. **Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9):** **e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

1. Características del patio de residuos

Fase de construcción

Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán acopiados temporalmente en contenedores secundarios en el Patio de Residuos de la instalación de faena, a la espera de su disposición final. Estas áreas estarán delimitadas y contendrá letreros que señalen que el sitio es utilizado para el "Almacenamiento Residuos Domiciliarios". Las áreas de almacenamiento en donde se dispondrán los contenedores secundarios contarán con suelo estabilizado y cierre perimetral de malla de forma de impedir el ingreso de animales y personas no autorizadas. Las características referenciales de los contenedores secundarios se presentan en la siguiente tabla:

Elemento	Cantidad
Capacidad	1.100 litros
Instalación	Sobre explanada, posee ruedas y tapa
Materialidad	HDPE
Dimensiones referenciales	1360 mm x 1030 mm x 1290

Tabla 2-8 del Anexo D del Adenda.

El área del patio de residuos tendrá las siguientes dimensiones detalladas a continuación:

Fase	Dimensiones
Fase construcción	Largo: 10 m
	Ancho: 60 m
	Alto de cierre: 1,8 m

Tabla 2-9 del Anexo D del Adenda.

Lo anterior da una superficie aproximada de 600 m^2, en ella los residuos industriales no peligrosos se depositarán directamente en una explanada compactada que contará con un cierre perimetral en las áreas del patio de acopio de residuos industriales no peligrosos de a lo menos 1,80 metros de altura, en base a perfiles tubulares y malla metálico o similar, que impida el libre acceso de personas y animales. No se considerará la instalación de estructura de techumbre.

Fase de operación

No habrá instalación de almacenamiento de residuos durante la fase de operación de la planta.

2. Medidas de protección de condiciones ambientales

El almacenamiento de residuos domiciliarios se realizará en tambores con tapa los cuales se mantendrán sellados para evitar la emisión de olores molestos, efluentes líquidos y de atracción de vectores sanitarios. Estos contenedores estarán dispuestos en una superficie sólida con cierre perimetral para evitar el ingreso de perros, ratones e insectos. Los residuos domiciliarios serán retirados de la instalación de faena 3 veces a la semana en períodos de mayor producción y serán derivados por personal autorizado hacia un sitio de disposición final.

El Proponente se compromete a mantener en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares degeneración y almacenamiento temporal de residuos, especialmente en los sectores donde se colocarán contenedores o acopiarán escombros.

De la misma forma, se inducirá a todos los trabajadores a un manejo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	responsable de los residuos y basuras domiciliarias. **e.2. Capacidad máxima de almacenamiento.** El patio de residuos contará con una capacidad máxima de almacenamiento cercana a los 120 m3. **e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.** Al interior del patio los residuos serán dispuestos, en forma ordenada, dentro de contenedores y a granel. 1) Residuos Domiciliarios y asimilables a domiciliarios Este tipo de residuos será dispuesto en contenedores secundarios herméticos de HDPE con capacidad de 1.100 lt con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores sanitarios y la proliferación de olores molestos. Y estarán señalizados como "Basura Domiciliaria". Se presenta una imagen referencial del tipo de contenedor secundario para el almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios en la Figura 2-11 del Anexo D del Adenda. 2) Residuos Industriales No Peligrosos Fase de construcción Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente sobre el suelo, en los propios pallets en que se reciben y/o en contenedores, dentro del área demarcada con cerco perimetral. Para el transporte y la disposición final se contratarán los servicios de una empresa especializada y autorizada para este tipo de actividades. La madera residual será ordenada en pilas de no más de 3 metros mantenida a la intemperie, el fierro será apilado, de la misma forma, a la intemperie y los despuntes serán depositados en contenedores identificados como "Metal Reciclable". Otros restos, como escombros y residuos menores serán acopiados en los frentes de faenas y posteriormente en el patio de residuos o salvataje para ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 140 del Reglamento del SEIA se presentan en el Capítulo 2 del Anexo C de la DIA, actualizados en el Capítulo 2 del Anexo D del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1086/20 de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.

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

Tabla 10.1.2 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega Respel.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento corresponderán a los siguientes: **a) Descripción del sitio de almacenamiento.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	<u>Fase de construcción</u> Para el caso de los Residuos Peligrosos (RESPEL), se habilitará una Bodega modular RESPEL de aproximadamente 12 m^2, especialmente acondicionado para el almacenaje y manejo de este tipo de residuos, como bodega de acopio temporal de RESPEL (BAT) ubicada en la instalación de faenas del Proyecto. En esta bodega se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos. **b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.** Los RESPEL generados durante la fase de construcción, se dispondrán al interior de una Bodega modular RESPEL de aproximadamente 12 m^2, especialmente acondicionado para el almacenaje y manejo de este tipo de residuos. Se cumplirán con las disposiciones técnicas exigidas en el artículo 33 del D.S. Nº148/2004. De esta forma, se contemplan las siguientes características constructivas: - Piso impermeable: el piso será impermeable, resistente estructural y químicamente a los residuos. Contará con un sistema de pendientes y canaleta perimetral, que permitirá evacuar y controlar posibles derrames. - Parrilla de contención de líquidos: Sistema que permitirá almacenar cualquier tipo de derrame que se produzca al interior de la instalación. El sistema colector tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Cielo y muros: Panel original con divisiones de acero, terminación de esmalte sintético, lo cual permitirá proteger los residuos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Ventilación: Vanos estructurales cerrados con malla *acma*. - Señalética: Las bodegas contarán con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 Of. 1993. - Los RESPEL serán dispuestos en tambores y contenedores de 200 litros, los cuales se mantendrán siempre cerrados y bien rotulados. Con respecto a su capacidad, tendrá capacidad para almacenar al menos 12 contenedores metálicos tipo tambor de 200 litros con tapa. Respecto a las medidas de protección de condiciones ambientales y de prevención de contingencias, se consideran, además de las características constructivas antes indicadas, las siguientes: - La bodega de residuos peligrosos contará con autorización sanitaria de funcionamiento, previo a su uso. - Se cuantificará y registrará la generación de estos residuos. - Se controlarán las operaciones de manejo de RESPEL, desde su generación hasta su envío a eliminación, incluyendo su clasificación en origen, envasado, etiquetado, almacenamiento y despacho. - Se registrarán las frecuencias de recolección y envío a los lugares de disposición final o eliminación, de todos los residuos. En las hojas de registro se informará las siguientes materias: nombre de la empresa recolectora, nombre del conductor, identificación del vehículo empleado para el retiro, cantidad retirada, fecha y hora de retiro y destino de los residuos. - Se solicitará copia del registro de recepción de los residuos en el sitio de disposición final, con el propósito de corroborar que estos estén siendo trasladados a un sitio autorizado. - Los RESPEL serán almacenados transitoria y exclusivamente en los recintos habilitados para ello, y no en otras dependencias del Proyecto. - Las bodegas de almacenamiento tendrán acceso restringido, en términos que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.

- No se transportarán RESPEL sin que el conductor porte la Declaración de estos y las respectivas Hojas de Seguridad de Transporte de Residuos Peligrosos.

- Los vehículos que se utilicen en el transporte de residuos peligrosos deberán estar diseñados, construidos y operados de modo que cumplan su función con plena seguridad, conforme a las normas del D.S. N° 148/2004.

- Estará estrictamente prohibido el transporte de estos residuos juntamente con animales, alimentos y cualquier otro tipo de carga.

Las medidas de protección de condiciones ambientales van de la mano con el manejo que se detalla en el acápite d), y que considera un manejo en dos componentes donde el primer componente se relaciona con el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc).

Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados durante el período de frecuencia de retiro.

Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.

Fase de Construcción

A continuación, la Tabla 3-2 presenta el tipo y las cantidades de residuos peligrosos que generará el proyecto durante la fase de construcción.

Actividades potencialmente generadoras	Tipo RESPEL	Total mes(Kg/mes)	Total Fase (ton)	Frecuencia de generación	Frecuencia de retiro	Disposición final
Montaje equipos eléctricos	Grasas	1	0,004	Diaria	Inferior a 4 meses	Relleno de seguridad u otro sitio de disposicion final autorizado región de O´Higgins.
	Paños con aceites	0,2	0,0008			
	Materiales absorbentes	1,4	0,0056			
Recargas combustibles	Material contaminado	7,8	0,0312			
	Paños con hidrocarburos	0,2	0,0008			
Obras civiles	Envases de pintura	2,4	0,0096			
TOTAL		**13 Kg/mes**	**0,05 ton/fase**			

Tabla 3-1 del Anexo D del Adenda.

Fase de Operación

Durante la fase de operación del proyecto, la única actividad que podría

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

generar residuos de tipo peligroso, corresponde a las inspecciones a los transformadores del Proyecto. Esta actividad será realizada por personal externo de empresas autorizadas y especializadas para mantenimiento eléctrico, generalmente la misma empresa proveedora de los transformadores.
Esta actividad no es rutinaria de las labores de mantenimiento, sino que se realiza cuando se sospecha de alguna falla en los transformadores. En primer lugar, se realiza un set de pruebas de diagnóstico, como por ejemplo cromatografía de gases, pruebas de muestras aceite (válvula en estanque), etc. Si se comprueba la falla, la cual generalmente corresponde a la generación de residuos al interior de las partes activas del transformador, se procede a recircular el aceite mineral con un sistema de bombeo completamente sellado, donde se limpia este residuo o borra, desde el aceite y se vuelve a rellenar el total del aceite requerido por el equipo.
Estos residuos -al igual que eventuales derrames de aceite que se generen durante esta operación y que serían contenidos en la cuba del equipo- serán retirados durante la misma jornada diaria a sitio de disposición final autorizado por dicha empresa certificada, para ser gestionado como residuo peligroso de acuerdo a la legislación vigente D.S. N° 148/2004 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos".

No habrá almacenamiento en faena de RESPEL durante la fase de operación de la planta.

• Capacidad
La BAT de la fase de construcción tendrá una capacidad de almacenamiento máxima de 1 tonelada.

• Período de Almacenamiento
El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la BAT, en ningún caso excederá de 6 meses.

d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.

Los residuos peligrosos que sean generados por el Proyecto serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes (Figura 3-2 del Anexo D del Adenda). El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo. Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro.

Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal (BAT) consistente en un contenedor marítimo de 20 pies, especialmente acondicionado para estos fines, ubicado a un costado del patio de acopio de residuos. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. 148/2003. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la eliminación de los residuos.

El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos.

Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos y con la autorización correspondiente de la Seremi de Salud para su funcionamiento. Se llevará asimismo el registro de los certificados de recepción de los residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos menores, tales como aceites y grasas, paños, huaipes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	contaminados, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo y oficinas. Periódicamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la BAT de la instalación de faena o de la sala de control, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada de transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento de los mismos. Las medidas de manejo anteriormente descritas, sumada a la materialidad de la BAT que cumplirá las disposiciones del D.S. 148/2003, aseguran la no afectación de los componentes ambientales (agua, suelo, aire) y aseguran que no se pondrá en riesgo la salud de la población. **e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.** La BAT tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. **f) Plan de contingencias.** Ante una contingencia derivada del derrame de residuos peligrosos se procederá de la siguiente manera: • Ante riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área del proyecto se dará aviso inmediato al jefe de oficina CASEM (oficina de calidad, seguridad y medio ambiente) quien comandará las acciones durante la contingencia. • Se movilizará maquinaria para realizar pretiles para contener derrame. • Se colectarán los residuos y suelos que hayan sido contaminados. • Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con jefe de oficina CASEM quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinarán el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. • Una vez terminada la contingencia, el jefe de oficina CASEM elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud, SEA y SMA. **g) Plan de emergencia.** Ante una situación de emergencia se consideran las siguientes acciones. • Acciones para la contención inicial. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. • Hacer uso del equipo de protección personal apropiado. • Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. • Determinar el límite físico del eventual derrame. • Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos): • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. • Muestrear y analizar los alrededores del suelo, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. • Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	• Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras para certificación. • Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. • Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. • Una vez terminada la emergencia, el jefe de oficina CASEM elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud, SEA y SMA. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 142 del Reglamento del SEIA se presentan en el Capítulo 3 del Anexo C de la DIA, actualizados en el Capítulo 3 del Anexo D del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1086/20 de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.

10.1.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.3. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se proyecta la habilitación de una obra de arte correspondiente a una alcantarilla cerrada sobre el canal Ugartino o barriales que transcurre por el deslinde oriente del predio, para el acceso a la planta fotovoltaica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento corresponderán a los siguientes: **a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra.** *a. Identificación del cauce en cartografía IGM 1:50.000 o en una cartografía de mayor detalle, dependiendo de la necesidad de visualización del caso.* En la siguiente figura 1 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda, se presenta el mapa de ubicación general del proyecto dentro de la comuna de San Fernando, provincia de Colchagua, de la Región de O'Higgins. Por otro lado, en la figura 4-2 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda, se presenta la ubicación del proyecto con respecto a la red hidrográfica oficial. En la base de datos consultada figura el Canal Barriales o Ugartino, distante aproximadamente a 180 m del Proyecto. ***b**. Coordenadas UTM indicando HUSO y DATUM de la ubicación y descripción del sector en que se emplazará la obra.* La ubicación del puente requerido para la construcción del camino interno se presenta en la Tabla 1 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda y en la Figura 3 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda. Dichas coordenadas se encuentran en Datum WGS84 Huso 19 Sur.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Tipo de obra	Este [m]	Norte [m]
Alcantarilla	319.761	6.173.952

Tabla 1 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda.

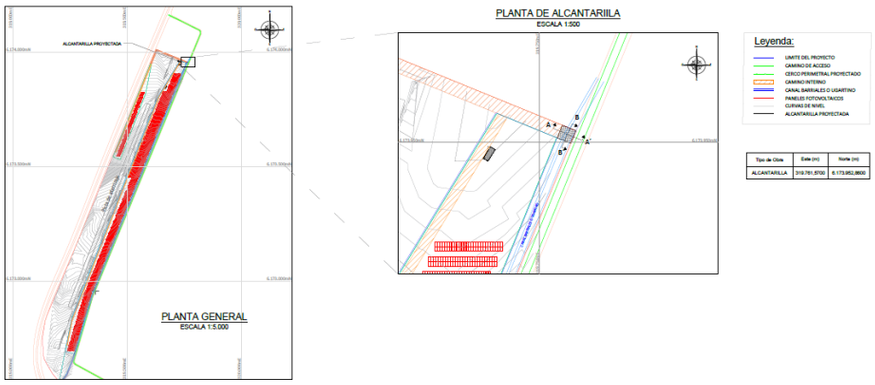


Figura 4-3 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda.

c. Descripción de las características generales del cauce 100 metros antes y después de la modificación, siempre y cuando no existan singularidades que condicionen el escurrimiento que ameriten extender estos límites.

La obra proyectada se ubicará sobre el canal existente de regadío. En específico la Alcantarilla se ubica sobre el Canal Barriles o Ugartino.

De acuerdo a los antecedentes obtenidos desde la Junta de Vigilancia Rio Tinguiririca 1° sección, el canal Barriales o Ugartino capta desde el río Tinguiririca un total de 846,78 acciones, correspondiendo a derechos de agua superficiales, consecutivos de ejercicio permanente y continuo.

• A cada acción le corresponde una dotación máxima de 4,74 l/s en períodos de mayor caudal.

• Durante el periodo de mayor demanda de riego (meses de verano) la demanda de riego equivale a una dotación de 2,2 l/s por acción.

• El aeródromo de San Fernando, tiene inscritas un total de 7 acciones del canal, lo que equivale a 33,18 l/s o 0,03 m/s, en el mejor de los casos. Esta caudal era utilizado por un proyecto de vivero que no prosperó.

En las figuras 4-4, 4-5 y 4-6 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda, se presentan imágenes de los canales, los cuales fueron recorridos como parte de la elaboración del permiso ambiental sectorial en comento.

Las características generales de los cauces artificiales en estudio 100 m aguas arriba y 100 metros aguas abajo del punto de estudio son las siguientes:

- Descripción 100 aguas arriba: corresponde a un canal recto de secciones variables esencialmente prismáticas. El lecho del canal se encuentra en malas condiciones de mantenimiento, con abundante basura y vegetación al interior del cauce y compuesto principalmente por suelos arcillosos con porcentajes menores de arena. Se aprecia un régimen subcrítico o de río, aunque el canal presenta largos períodos secos. Aguas arriba de la obra proyectada se observa un predio destinado a viñas para la producción de vino, con una amplia red de riego y pozos para su explotación agrícola.

- Descripción 100 aguas abajo: corresponde a un canal recto de secciones variables esencialmente prismáticas. El cauce del canal se encuentra en condiciones variables e ingresa a distintas parcelas y predios para riegos internos. El canal está compuesto principalmente por suelos arcillosos con porcentajes menores de arena. Por otro lado, las riberas se encuentran cubiertas por vegetación arbustiva y algunos árboles aislados. Se aprecia un régimen subcrítico o de río.

- Topografía: En términos generales el canal es de forma prismática, rectos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

de pendiente baja, lo cual se traduce en velocidades bajas.

- Hidrología. De acuerdo a los antecedentes recolectados se tiene lo siguiente:

o El agua del canal Ugartino nace del Río Tinguiririca, Primera Sección, con un total de 846,78 acciones.

o Las aguas que transporta el Canal están relacionadas con afloramientos puntuales, aguas de riego de derrames desde otros canales y con escorrentías en épocas de lluvias.

o Se debe señalar que no existe una organización formal en torno al canal Ugartino y no existen turnos ni asignaciones de horas fijas para el riego con los recursos.

o Se debe señalar que, de acuerdo a lo señalado anteriormente, el canal Ugartino tendría mayor cantidad de agua en las épocas de lluvias, es decir entre abril y septiembre.

Se debe señalar que la situación antes y después de la modificación de los diferentes cauces no cambiará la morfología, ni hidrología, ni la forma de escurrimiento de las aguas en los tramos donde se proyecta la Alcantarilla.

b) Descripción de la obra y sus fases (Etapas de construcción, operación, y cierre).

a. Detallar tipo de obra, función, características constructivas y dimensiones básicas.

Las obras proyectadas se enmarcan en el acceso al proyecto Parque Fotovoltaico Las Garzas. Esta obra tiene por finalidad permitir el tránsito de vehículos y personas por sobre el cauce artificial del Canal de riego Barriles o Ugartino en el acceso al predio y poder dar así continuidad operacional al acceso del proyecto.

Como criterio de diseño se proyectó la Alcantarilla como base lo propuesto en el Manual de Carreteras.

Las principales características constructivas y dimensiones básicas de la Alcantarilla proyectada se presentan en la siguiente tabla:

Característica	Unidades	Puente
Luz	[m]	2,0
Ancho	[m]	1,0
Espesor min Cajón	[m]	0,20
Material Cajón	[-]	Hormigón armado

Tabla 2 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda.

Mientras que en la figura 4-7 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda se muestran el Corte Alcantarilla sobre Canal Barriales o Ugartino.

Se debe aclarar que la obra proyectada no intervendrá los cauces artificiales en las zonas de emplazamiento de estas.

b. Incluir una descripción de la etapa de construcción, operación y cierre si corresponde.

Una descripción de las diferentes etapas del proyecto se detalla a continuación:

<u>Etapa Construcción</u>

En términos generales esta etapa contempla principalmente la construcción del camino que consta de las siguientes actividades:

- Preparación de áreas de instalación de faenas

- Replanteo topográfico del camino y la ubicación exacta de las obras proyectadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

- Construcción del camino mediante maquinaría especializada.
- Construcción de las dos obras:

Etapa 1: Se considera la excavación tanto con elementos mecánicos y/o manuales de la base de fundación de la Alcantarilla. Una vez llegada a la cota de fundación se procederá a agregar material de estabilización del suelo. Posteriormente se colocarán los elementos prefabricados.

Etapa 2: construcción de las alas de ingreso y salida de la Alcantarilla.

- Desmovilización de los diferentes equipos y personal de la construcción del camino. Lo anterior incluye una completa limpieza de toda el área de trabajo.

Una vez terminada la etapa de construcción se proyecta un mantenimiento preventivo y correctivo de las obras proyectadas.

Etapa de Operación

En la etapa de operación, se tiene contemplado una revisión ocular periódica de las obras, por personal mantenimiento durante las visitas a la planta. No existe personal permanente en operación.

Como parte de las labores habituales, se tiene contemplado mantenimiento preventivo y correctivo por lo menos una vez al año de las obras.

Etapa de Cierre

Para la etapa de cierre, se tiene contemplado mantener el camino de acceso y las obras de cruce sobre los cauces artificiales proyectadas.

c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de detalle de la construcción de las obras objeto del PAS 156. La estimación de plazos para el proyecto es de 4 semanas.

Actividad	1	2	3	4
	Semana			
Licitación y adjudicación de Obras				
Instalación de Faenas				
Alcantarilla				
Limpieza zona de trabajo				
Excavaciones estribos				
Emplantillado				
Instalación de prefabricado				
Rellenos estructurales				
Confección de terraplenes				
Terminaciones				
Limpieza general				
Desmovilización				

Tabla 4-2 del Capítulo 4 del Anexo D del Adenda.

d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.

La construcción de los estribos considera la coordinación con el propietario del canal, de tal manera de realizar las excavaciones durante épocas o periodos secos en que no circule el agua que corresponde a la condición presente durante la mayor parte del año. De acuerdo a la Asociación de Canalistas del Canal Ugartino, durante el período en que no existe riego en el sector mayo – agosto, este sólo portea aguas lluvias eventuales.

Las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	aguas abajo del lugar durante la etapa de construcción de las obras son las siguientes: - Charlas al personal de terreno por parte de la inspección ambiental, indicando el cuidado de las aguas y del medio ambiente en el lugar de emplazamiento de las obras y del proyecto. - Evitar el derrame de sustancias como aceites, petróleo, gasolina, grasas y otros. - A las maquinarias que se utilizarán en la construcción, se les realizarán chequeos periódicos de sus empaquetaduras y sellos, así como sus revisiones técnicas de tal manera de evitar botar aceites, grasas u otros elementos contaminantes a los cauces. - En caso de producirse una contaminación en la zona de emplazamientos de las obras, se procederá rápidamente a sacar la tierra contaminada del lecho del cauce y trasladarla al patio de residuos peligrosos, para su posterior disposición final en un relleno autorizado por el Servicios de Salud para estos fines. - Las construcciones de las obras de intervención de cauces se realizarán preferentemente en época sin escurrimiento superficial. - Durante la etapa de operación, estas obras no tienen consideradas ningún tipo de emisión o generación de residuos, por lo que se descarta cualquier efecto sobre la calidad de las aguas que escurran por los diferentes cauces artificiales intervenidos. Hay que señalar que las obras no interfieren o influencian con el normal escurrimiento de los canales, aguas abajo de la zona intervenida, por lo que No interfiere a derechos de aguas de terceros, tanto en calidad como en disponibilidad del recurso. **e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción.** Las obras proyectadas no consideran intervenir físicamente el agua de los canales durante la etapa de construcción. Además, no se generan ningún tipo de residuo líquido o de otro tipo durante la etapa de construcción. Dado todo lo anterior, no se contempla un monitoreo regular en la etapa de construcción. Los contenidos técnicos y formales del permiso ambiental sectorial mixto estipulado en el artículo 156 del Reglamento del SEIA se presentan en el Capítulo 4 del Anexo D del Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°295/20 de la Dirección General de Aguas de Salud de la Región de O'Higgins.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Humectación de caminos internos.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Humectación de caminos internos.	
Impacto asociado	Generación de Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplicable en la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducción de emisiones atmosféricas (MP) en consecuencia al tránsito de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados de acceso al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	Descripción: Humectación por medio de camión aljibe de los caminos de acceso no pavimentados al menos una vez al día en el período de máximo flujo de transporte, período en el cual llegan al emplazamiento los equipos eléctricos principales de la planta. Justificación: Reducción de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos de Acceso al proyecto en fase de construcción. Forma: Programa de Humectación de caminos no pavimentados.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Contrato operación humectación de caminos. - Registro de adquisición de agua para humectación. - Revisión y registro de cumplimiento por parte de encargado de oficina de calidad, seguridad y medio ambiente (CASEM).
Forma de control y seguimiento	Se tendrá un registro diario de la humectación de caminos, el cual estará disponible cuando la autoridad lo requiera en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental, como así mismo se señalará claramente la procedencia del agua utilizada.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico.	
Impacto asociado	Alteración del patrimonio cultural
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplicable en la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Preservación de los componentes arqueológicos que se podrían encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo a los trabajadores del proyecto. Descripción: Charlas de inducción a trabajadores y contratistas previo a la etapa de construcción. Charlas realizadas por el/la arqueólogo/a indicando posibilidad de hallazgos, procedimientos a seguir en caso de que ocurran y aviso al Gobernador Provincial. Justificación: Compromiso voluntario adquirido en base a la sugerencia de la Autoridad para preservar el Patrimonio Cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Predio del proyecto. Forma: Charlas a trabajadores y supervisión de las actividades de movimiento de tierra, escarpe y excavaciones, realizando monitoreo arqueológico.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de charlas y capacitaciones. - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Plan mensual de trabajo especificando los días monitoreados por el arqueólogo. - Plano y registro fotográfico. - Informe final de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual dirigido a la SMA y al Consejo de Monumentos Nacionales, elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Área de resguardo para fauna silvestre.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Área de resguardo para fauna silvestre.	
Impacto asociado	Fragmentación de hábitat y Pérdida de ejemplares
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la construcción, y se mantiene por toda la operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Esta medida tiene por objetivo conservar un parche de vegetación original en el que se mantenga la comunidad faunística original del área de estudio y eventualmente, colonicen los ejemplares del área a intervenir. La especie objetivo será el lagarto chileno (*Liolaemus chiliensis*), la cual actuará como especie paragua para la protección de la comunidad faunística presente en el área en general. Descripción: En términos genéricos, la medida consiste en delimitar físicamente un área en el que se conserve la vegetación original del área de estudio. Las actividades específicas se detallan a continuación: - Se delimitará el área de forma perimetral con materiales de construcción simple (i.e. con polines de madera y malla de gallinero) en los que se impida el paso de personas. No obstante, deberá tener un acceso operativo para las labores de monitoreo y mantención. - Se deberá contemplar la instalación de señalética que contenga información de la especie objetivo de la medida, indicando su nombre común, nombre científico y su categoría de conservación según la normativa vigente. - Algunos de los materiales removidos (vegetación, piedras, ramas entre otros) durante la actividad de construcción, podrán ser posicionados dentro de esta área, con el objetivo de enriquecer el hábitat de la especie objetivo. Justificación: La medida se justifica en su capacidad para mantener el hábitat de la especie objetivo y reducir la posible muerte de individuos pertenecientes a estos taxa.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El área corresponde a un parche en el que se conservará el hábitat original del área de estudio. En este sector se presenta una pradera, mismo ambiente en el que se registró la especie objetivo durante la línea de base. Forma: Los registros previos a la medida se realizarán en un periodo de 1 a 2 días previo al inicio de las labores de cierre, durante 1 jornada de trabajo. Los registros posteriores a las labores de cierre se realizarán en un periodo de 1 a 3 días después de las labores de cierre, durante 1 jornada de trabajo. La medida se implementará previo al inicio de la etapa de construcción de obras, la cual debe iniciarse como máximo 5 días después del cierre del área.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la "Abundancia de la especie objetivo", es decir, se considerará exitosa la mediada cuando la abundancia sea igual o mayor (estadísticamente), en relación a la situación base, tras la ejecución de la medida. También se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la región de Atacama, un informe que dé cuenta de las actividades de la creación del área de conservación para fauna silvestre en el área del proyecto. Este informe incluirá planos con la ubicación de los sectores donde fue instalada la señalética y los sectores en los que se observaron ejemplares de la especie objetivos dentro del área de conservación, además del registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de cada 1 de ellos.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Seguimiento medida de "Área de conservación de fauna silvestre".

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Seguimiento medida de "Área de conservación de fauna silvestre"	
Impacto asociado	Fragmentación de hábitat y Pérdida de ejemplares.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	El método para la obtención de la información será el siguiente: - Registros de abundancia de la especie objetivo, de manera previa a la aplicación de la medida: Se realizarán transectos de ancho fijo y largo variable, con la participación de 2 profesionales, en horario de 9:00 a 13:00 y de 14:00 a 18:00, de acuerdo a la duración y frecuencias señaladas. La cantidad total de transectos a realizar estará sujeta al criterio del especialista. - Registros de abundancia de la especie objetivo, de manera posterior a la medida: Se realizarán transectos de ancho fijo y largo variable, con la participación de 2 profesionales, en horario de 9:00 a 13:00 y de 14:00 a 18:00, de acuerdo a la duración y frecuencias señaladas. El esfuerzo de muestreo deberá ser comparable al realizado en las estimaciones previas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Los puntos de control o puntos de muestreo serán definidos por los profesionales a cargo. El objetivo del seguimiento es confirmar la presencia de la especie objetivo de la medida en el área de conservación, por lo tanto, todos los puntos de control deberán estar ubicados dentro de la misma. <u>Parámetros</u> para caracterizar el estado y evolución del componente: - Abundancia de la especie objetivo. - Riqueza y diversidad de especies del ensamble (antes/después de la aplicación de la medida). - Abundancia específica de especies. - Presencia de reproducción. Los *limites* comprometidos serán: Se considerará que la medida ha sido exitosa cuando la "Abundancia de la especie objetivo" sea igual o mayor (estadísticamente), en relación a la situación base, tras la ejecución de la medida. La <u>duración y frecuencia</u> para el seguimiento será la siguiente: • Registros de abundancia de la especie objetivo de manera previa a la aplicación de la medida: Se realizarán en un periodo de 1 a 3 días previo al inicio de construcción del cerco perimetral, durante 1 jornada de trabajo. • Registros de abundancia y de la especie objetivo, de manera posterior a la medida: Se realizará una campaña de monitoreo al día siguiente del término de la instalación del cierre perimetral del área de resguardo (inmediata), la cual será ejecutada por 2 profesionales durante 1 jornada. La segunda campaña de monitoreo se realizará una vez finalizada la etapa de construcción de las obras (posterior), la cual será ejecutada por 2 profesionales durante 1 jornada de trabajo. Posteriormente, se realizarán monitoreos en los meses de diciembre y marzo durante 2años (estival), por 2 profesionales durante 1 jornada de trabajo cada campaña de monitoreo, totalizando 4 campañas (1 inmediata, 1 posterior y 2 estivales).
Indicador que acredite su cumplimiento	El informe relativo a los resultados de la implementación de la medida será entregado a la Superintendencia de Medio Ambiente y al SAG regional, dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles tras el término del seguimiento o según sea indicado por la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: PAC previa al inicio del Proyecto

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: PAC previa al inicio del Proyecto	
Impacto asociado	Impactos no significativos sobre grupos humanos durante fase de construcción
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplicable en la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar una actividad de Participación Ciudadana con la comunidad para sociabilizar el Proyecto e informar sobre las actividades de construcción que podría generar molestias a la comunidad del área de influencia. Descripción: Reunión y presentación de Participación Ciudadana. Justificación: Dar información clara y precisa a la comunidad, previo al inicio de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comuna de San Fernando. Forma: Reunión. Oportunidad: previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de PAC entregado a SMA.
Forma de control y seguimiento	Mantención en proyecto de registros generados.

11.2. Condiciones o exigencias

No se contemplan condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Las Garzas fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de marzo de 2020 y en el diario La Tercera de igual fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Artesanía de Chimbarongo entre los días martes 03 de marzo de 2020 y lunes 9 de marzo de 2020, según consta en el certificado s/n de fecha 10 de marzo de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de marzo de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Las Garzas basándose en que:

El proyecto no cumple con la normativa de carácter ambiental vigente, en particular con la Ley General de Urbanismo y Construcciones (Decreto con Fuerza de Ley N°458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo) y su Ordenanza (Decreto N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo), dado que el área donde pretende emplazarse el Proyecto no es compatible con los usos permitidos para dicha zonificación correspondiente a la Zona de Equipamiento Exclusivo (ZU-8) del Plan Regulador Comunal de San Fernando (R.E. N°1698/98 de la Ilustre Municipalidad de San Fernando). Lo anterior, ratificado en el Oficio N°300/20 de fecha 30 de octubre de 2020 de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Ilustre Municipalidad de San Fernando, y el Oficio Ord. N°1475/20 de fecha 06 de noviembre de 2020 de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, ambas de la Región de O'Higgins; asimismo, el proponente no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en particular sobre la incompatibilidad territorial del Proyecto con el instrumento de planificación territorial correspondiente al Plan Regulador Comunal de San Fernando.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 "Antecedentes generales del proyecto" – Tabla 4.4 "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos" – Tabla 6.2 "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire" – Tabla 6.3 "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos" – Tabla 6.4 "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar" – Tabla 6.5 "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona" – Tabla 6.6 "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural"
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1.Riesgo o contingencia: Riesgo por accidentes viales (choque, colisión y volcamiento).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

	– Tabla 8.1.2.Riesgo o contingencia: Riesgo por Derrames de residuos y/o sustancias. – Tabla 8.1.3.Riesgo o contingencia: Riesgo por incendios. – Tabla 8.1.4.Riesgo o contingencia: Riesgo por Sismo. – Tabla 8.1.5.Riesgo o contingencia: Riesgo Hallazgos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico. – Tabla 8.1.6.Riesgo o contingencia: Riesgo por Afectación de fauna. – Tabla 8.1.7.Riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de personas a distinto y mismo nivel. – Tabla 8.1.8.Riesgo o contingencia: Riesgo por Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas. – Tabla 8.1.9.Riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. – Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia: Riesgo por Atrapamientos por entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas. – Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia: Riesgo por Contacto con electricidad directos/indirectos. – Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia: Riesgo por Contactos térmicos. – Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a polvo, contaminantes químicos, ruido, vibraciones. – Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia: Riesgo por Exposición a radiaciones no ionizantes.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto. – Tabla 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. – Tabla 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Humectación de caminos internos. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico. – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Área de resguardo para fauna silvestre. – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Seguimiento medida de “Área de conservación de fauna silvestre”.

IGM/GHR/COV

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252

Firmado por: Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 13/11/2020 16:39:08 CLT

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2148995252