

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Parque Fotovoltaico Imperial
Solar"**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	12
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	12
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	12
3.3.2.	Con relación a la Adenda	13
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	13
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar ..	13
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	13
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	13
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	14
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	15
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	15
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	15
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	15
3.7.2.	Con relación a la Adenda	16
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	25
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	25
4.2.	Partes y obras del proyecto	28
4.3.	Acciones del proyecto.....	46
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	47
4.5.	Mano de obra	48
4.6.	Fase de construcción	48
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	48
4.6.2.	Suministros básicos	54
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	56
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	56
4.7.	Fase de operación	68



4.7.1.	Partes obras y acciones	69
4.7.2.	Suministros básicos	71
4.7.3.	Productos generados	73
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	73
4.7.5.	Emisiones y efluentes	73
4.7.6.	Residuos	77
4.8.	Fase de cierre	81
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	81
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	82
5.1.	Salud de la población.....	82
5.2.	Recursos naturales renovables	83
5.2.1.	Suelo.....	83
5.2.2.	Agua	83
5.2.3.	Aire	84
5.2.4.	Biota	84
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	85
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	85
5.5.	Valor ambiental.....	86
5.6.	Valor paisajístico y turístico	86
5.7.	Patrimonio cultural	86
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	87
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	87
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	95
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	102
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	105
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	107
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	109
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	114
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	114
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	125
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	125
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	175



9.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	175
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	177
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario	177
10.2.	Condiciones o exigencias	177
10.2.1.	Condición o exigencia.....	177
11.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	178
12.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	178



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

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Libertador solar 6 SpA
Domicilio	Quebrada Verde 18150, Lo Barnechea.
Nombre del representante legal	Andrés Pablo Vásquez Mena
Domicilio del representante legal	Quebrada Verde 18150, Lo Barnechea.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto “Parque Fotovoltaico Imperial Solar” es la generación de energía eléctrica a partir de energía solar, a través de un parque fotovoltaico cuya potencia máxima a inyectar a la red de distribución es 9 MW AC, considerando una potencia peak de 9.744 kWp. El parque fotovoltaico estará constituido por una zona poligonal que constará de aproximadamente 22.400 paneles instalados con tecnología de seguidor de eje. Además, considera la construcción de una línea eléctrica soterrada hasta el punto de interconexión de media tensión (LMT) de 23 Kv, con una longitud aproximada de 797 m. Teniendo ésta, un punto de conexión hacia la línea existente propiedad de la empresa Frontel para transmitir la energía, finalmente, al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Enmarcado en el contexto de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC), el Proyecto utilizará los recursos renovables que presenta la Región de la Araucanía para la producción de energía limpia y no contaminante durante toda la fase de operación de este.
Descripción general del proyecto	El Proyecto “Parque Fotovoltaico Imperial Solar”, corresponde a un nuevo parque fotovoltaico emplazado en un entorno rural a aproximadamente 26 km al Suroeste de la ciudad de Temuco y a 2 km al Este de la comuna de Nueva Imperial, Provincia de Cautín, Región de la Araucanía, Chile. El Proyecto generará energía limpia a través de la construcción de una central solar fotovoltaica de 9 MW AC, por lo que se considera como un pequeño medio de generación distribuido (PMGD) en base a energías renovables no convencionales (ERNC). El parque fotovoltaico estará constituido por una zona poligonal que constará de aproximadamente 22.400 paneles instalados con tecnología de seguidor de eje. Además, considera la construcción de una línea eléctrica soterrada hasta el punto de interconexión de media tensión (LMT) de 23 Kv, con una longitud aproximada de 797 m. Teniendo ésta, un punto de conexión hacia la línea existente propiedad de la empresa Frontel para transmitir la energía, finalmente, al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad

	El acceso al Proyecto se realizará desde el camino Las Violetas, ubicado a aproximadamente 3 km de la comuna de Nueva Imperial. Al camino de Las Violetas se accede desde la Carretera S-40 en el tramo que une la ciudad de Nueva Imperial con la localidad de Labranza, en la Comuna de Nueva Imperial. El acceso desde el Camino de Las Violetas al Proyecto es un nuevo acceso por construir desde Las Violetas, que conecta con los caminos internos de la Planta. La longitud del camino de acceso permanente será de 15 m, con un ancho de calzada de 4 m, siendo la berma de 0,25 m. Se contempla la utilización de una superficie aproximada de 19,84 hectáreas, que considera el total de las instalaciones (tanto obras permanentes como temporales para su funcionamiento) junto con los caminos internos y las líneas eléctricas. Las obras temporales y permanentes corresponden a 0,30 y 12,81 hectáreas aproximadas respectivamente, es decir, 13,11 ha de intervención. Esta diferencia con respecto al área que encierra el vallado perimetral, correspondiente a 19,84 ha, indica que existen ciertas zonas donde no se instalarán obras. El inicio del Proyecto, que corresponde a la fase de construcción con una duración de 6 meses, se estima para enero del año 2021. El inicio de la fase de operación se estima para julio del año 2021 y su fase de cierre para agosto del año 2056 con una duración de 4 meses. Por tanto, se estima que el Proyecto tendrá una vida útil aproximada de 35 años, sin embargo, si por razones técnicas y económicas se determina su continuidad, ésta podría extenderse mediante actividades de mantención y/o mejoras tecnológicas, situación que será debidamente informada a los organismos sectoriales pertinentes y cumplirá con la normativa ambiental vigente.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c.) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW		
Vida útil	35 años		
Monto de inversión	9 millones de dólares		
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	La primera actividad por realizar, que marcará el inicio de la ejecución del Proyecto, corresponde al despeje de la vegetación y preparación de la superficie del área de Proyecto, en conjunto con la instalación del cerco perimetral.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Corresponde a un nuevo proyecto y no forma parte de la modificación de algún proyecto existente.
		X	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica ninguna RCA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Andrés Pablo Vásquez Mena	14/11/2019
Carta de envío texto radiodifusión	NA	Andrés Pablo Vásquez Mena	14/11/2019
Resolución de admisibilidad	509	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	18/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	222	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	220	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad	221	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/11/2019



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	223	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/11/2019
Carta cita Invita al titular, a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	255	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	22/11/2019
Ord. cita a COTEC a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	224	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	22/11/2019
Carta de visación del texto para difusión	257	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/11/2019
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	2/12/2019
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	2/12/2019
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	191331	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	2/12/2019



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
Acta Reunión realizada Art. 86	1291	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	09/12/2020
Acta Reunión realizada Art. 86	1292	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	09/12/2020
Solicitud especial de pronunciamiento	240	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	19/12/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	44	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/12/2019
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/01/2020
Resolución de extensión de la suspensión	44	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/01/2020
Adenda	NA	Andrés Pablo Vásquez Mena	21/02/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	44	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/02/2020
Resolución de suspensión de procedimiento Art.87 DIA	127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	16/03/2020
Solicitud de visación para la publicación en el Diario Oficial y diario de circulación nacional o regional DIA	NA	Andrés Pablo Vásquez Mena	24/03/2020
Carta de visación publicación en el diario oficial y diario de circulación nacional o regional DIA.	61	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	25/03/2020
Resolución de rectificación de documento DIA	144	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/03/2020
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	15/04/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	15/04/2020
Acreditación aviso radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	15/04/2020
Resolución Reanudación Procedimiento	179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	17/04/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	9	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23/04/2020
Resolución Exenta	202099101 326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	30/04/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Andrés Pablo Vásquez Mena	24/06/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de extensión de la suspensión	198	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	30/06/2020
Resolución Exenta	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	26/06/2020
Carta solicitud de desistimiento	NA	Andrés Pablo Vásquez Mena	27/07/2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	06/8/2020
Resuelve solicitud de desistimiento	205	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07/08/2020
Adenda Complementaria	NA	Andrés Pablo Vásquez Mena	23/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/09/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de ampliación de Plazo al Proyecto "Parque Fotovoltaico Imperial Solar".	217	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24/09/2020

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

CONADI, Subdirección Nacional Temuco
 CONAF, Región de la Araucanía
 DGA, Región de la Araucanía
 Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía
 DOH, Región de la Araucanía
 SAG, Región de la Araucanía
 SEC, Región de la Araucanía
 SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía
 SEREMI de Bienes Nacionales, Región de la Araucanía
 SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de la Araucanía
 SEREMI de Energía, Región de la Araucanía
 SEREMI de Salud, Región de la Araucanía
 SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía
 SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía
 SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía
 SEREMI MOP, Región de la Araucanía
 Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía
 Gobierno Regional, Región de la Araucanía
 Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial
 Consejo de Monumentos Nacionales
 Superintendencia de Servicios Sanitarios
 Servicio Nacional de Geología y Minería

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
5008	Dirección de Vialidad	29/11/2019
1	SAG	10/12/2019
1416	DGA	10/12/2019
100392	SEREMI de Medio Ambiente	10/12/2019



221	Servicio Nacional de Turismo	10/12/2019
123	SEREMI de Energía	10/12/2019
4700	Gobierno Regional	11/12/2019
793	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	12/12/2019
850	MOP	12/12/2019
2351	DOH	16/12/2019
5264	Consejo de Monumentos Nacionales	16/12/2019
1484	Municipalidad de Nueva Imperial	19/12/2019
02681	SEREMI de Salud	19/12/2019
9047	SEREMI de Agricultura	20/12/2019
2621	SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones	23/12/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
396	DGA	28/02/2020
817	Dirección de Vialidad	5/3/2020
08	SEREMI de Energía	5/3/2020
489	Municipalidad de Nueva Imperial	6/3/2020
200120	SEREMI de Medio Ambiente	6/3/2020
120	MOP	9/3/2020
A-20-250	SEREMI de Salud	9/3/2020
319	Dirección de Obras hidráulicas	12/3/2020
9102	SEREMI de Agricultura	13/3/2020
837	Gobierno Regional	16/3/2020
1139	Consejo de Monumentos Nacionales	20/3/2020
301	SAG	24/3/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1395	DGA	29/09/2020
1178	Municipalidad de Nueva Imperial	06/10/2020
9191	SEREMI de Agricultura	07/10/2020
3620	Consejo de Monumentos Nacionales	08/10/2020
A20-1062	SEREMI de Salud	08/10/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
35-EA/2019	CONAF	9/12/2019
603	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/12/2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
4700	Gobierno Regional	09/12/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional de La Araucanía, ha señalado en su pronunciamiento que en relación al artículo N°8 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. 40/2012 Reglamento del SEIA, no existen instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigente en el área de emplazamiento del proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1484	Municipalidad de Nueva Imperial	19/12/2019
1178	Municipalidad de Nueva Imperial	06/10/2020
Fundamento		
- Durante la evaluación ambiental, la Municipalidad de Nueva Imperial, no presentó antecedentes que den cuenta de incompatibilidad, respecto de los Instrumentos de Planificación Territorial Vigentes para la comuna de Nueva Imperial. - En el Ord. N° 1178 de 06 de octubre de 2020, la Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial manifiesta que; <i>“Respecto a la compatibilidad Territorial del Proyecto o actividad sometido al SETA, considerando para tales efectos el Plan Regulador Comunal y/o Plan Seccional existentes, podemos señalar a Ud. que el Municipio elaboró un nuevo Plan regulador que actualmente se encuentra en Contraloría General de la República siendo evaluado para su aprobación y que en lo pertinente no existe un Plan Seccional vigente en la comuna. Si podemos informar que tanto en el Plano regulador actual como en el nuevo elaborado el proyecto es compatible con el uso permitido por dicho Plano Regulador”.</i> En conclusión, el Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía, establece que, revisados los antecedentes durante el proceso de evaluación ambiental, y particularmente los Oficios de la I. Municipalidad de Nueva Imperial, y del Gobierno Regional de la Araucanía, se evidencia que no existen antecedentes que den cuenta de incompatibilidad territorial en el proyecto.		

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
4700	Gobierno Regional	09/12/2019
837	Gobierno Regional	13/03/2020
Fundamento		
En el Ord. N°4700 del 09 de diciembre de 2019, el Gobierno Regional de La Araucanía, señala que, Se requiere que el titular refiera la vinculación del proyecto con los Lineamientos Estratégicos que componen la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) 2010-2022; esto de manera más acabada y pertinente para los lineamientos estratégicos: Cohesión social y Institucionalidad Pública y Regional. Se requiere abordar la vinculación con las líneas de Acción del Territorio Intercultural de Ríos y Mar, presentes en la ERD, conformada por la comuna de Nueva Imperial lugar de emplazamiento del proyecto.		



Los antecedentes antes mencionados se encuentran disponibles en el expediente electrónico, en el siguiente link

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/16/e81_GORE_29216.PDF

En el Ord. N° 837 13 de marzo de 2020, el Gobierno Regional de La Araucanía, se pronuncia sin observaciones en relación al artículo 9° ter, en consideración a que el titular ha acogido las observaciones realizadas quedando de manifiesto en los puntos 6.3.7 – 7.2 de la Adenda.

En conclusión, el Servicio de Evaluación Ambiental, establece que, durante el proceso de evaluación ambiental, el titular ha considerado los objetivos y lineamientos establecidos en la Estrategia Regional de Desarrollo 2010-2022, relacionándolos adecuadamente con el proyecto.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1175	Municipalidad de Nueva Imperial	06/10/2020

En el Ord. N° 1175 la Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial detalla que, “*En relación a si el proyecto o actividad se relaciona con los planes de desarrollo comunal, elaborados y aprobados de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes, si se relaciona con los Planes de desarrollo comunal elaborados*”.

Conclusión: Durante la evaluación ambiental se verifica que no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presentaría incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal de Nueva Imperial, no existiendo observaciones vinculadas en ninguno de los pronunciamientos antes señalados.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°21 del Comité Técnico, de fecha 28/11/2019.
- Acta Reunión N° 1221 realizada con OAECAS en terreno, de fecha 28/11/2019

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

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad

La Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial solicita que “ <i>El pago de Patentes se realice en dicha Municipalidad</i> ”	Ord. N° 1484 ilustre Municipalidad de Nueva Imperial 16/12/2019
--	---



Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental, considera que, la observación formulada por la Municipalidad de Nueva Imperial, sobre este punto, no es atendible, toda vez que, de acuerdo a la legislación vigente, no corresponde a materias ambientales se aborden en el proceso de evaluación de impacto ambiental.	
--	--

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Municipalidad de Nueva Imperial	
En Oficio Ord. N°489 de 5 de marzo de 2020, la I. Municipalidad de Nueva Imperial, indica que: <i>“Que dada la importancia de desarrollar un plan de Participación Ciudadana antes y durante este tipo de proyecto es fundamental, y que según lo revisado no se hace mención en esta adenda. Es por esto que Solicitamos nuevamente incorporando un plan que, considere la participación de las comunidades y/o vecinos que se encuentran habilitando las cercanías de donde se desea instalar este sistema, deben estar informados y ser activa para el éxito de este tipo de proyectos que van en beneficio de nuestro medio ambiente”.</i> Conclusión: Al respecto del posible proceso de participación ciudadana, se debe informar que, la DIA del proyecto Fotovoltaico Imperial Solar en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de abril del año 2020 y en el diario La Tercera con fecha 1 de abril del año 2020. Complementariamente, a difusión radial que informó del ingreso del proyecto al SEIA, sus características generales, ubicación, la posibilidad de solicitar participación ciudadana y sus requisitos, lo cual se efectuó por medio de la radio Universal entre los días 02, 03, 06, 07 y 08 de abril de 2020, según consta en el certificado del 09 de abril de 2020 emitido por la misma radio. Con fecha 15 de abril 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. Cumplido dicho plazo no se recepcionaron solicitudes de participación ciudadana.	• Ord. N°489, Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial, 6/3/20 • Ord. 1178, Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial, 06/10/2020.

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 DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
En el Ord. 1178 de 06 de octubre de 2020, la ilustre Municipalidad de Nueva Imperial, señala que: <i>“Según lo indicado en el Artículo 4 (vía de evaluación) del Título II del DS N°40/12 del MMA, "El titular de un Proyecto o actividad que se someta al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo hará presentando una Declaración de Impacto Ambiental, salvo que dicho Proyecto o actividad genere o presente algunos de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley y en los artículos siguientes de este Título, en cuyo caso deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental".</i>	Ord. 1178, Ilustre Municipalidad de Nueva Imperial, 06/10/2020.



Respecto al Artículo 6 del DS N°40/12 del MMA, "Efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos agua suelo y aire. A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará":

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 10 Punto 6.3,1 Ubicación del Proyecto o Actividad, El Proyecto contempla la utilización de una superficie aproximada de 22,33 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones; el área de paneles, el camino que genera el acceso al área de paneles y línea eléctrica de aproximadamente 797 m y su respectiva faja de servidumbre. Lo que según Tabla 5.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

La construcción de algunas obras del proyecto generará intervenciones en el componente suelo, entre las que se encuentran las siguientes:

- Nivelación del terreno: se realizará un escarpe superficial acotado al área de instalación de faena, zanjas para cableado y caminos donde el material obtenido será reutilizado en la misma área de emplazamiento para nivelar el terreno.
- Instalación de las estructuras de soporte: los pilotes se instalarán mediante hincado, siendo las únicas estructuras que estarán en contacto con el suelo.
- Compactación de áreas: el proyecto requiere de la compactación de sólo algunas superficies como caminos interiores e instalación de faena.

Los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar. Lo que podría influir en perder su capacidad actual de sustentar la biodiversidad, además el área de influencia pierde, momentáneamente, su uso potencial silvoagropecuario (35 años en principio)

Por lo que si hubiera un efecto o impacto adverso significativo, lo que sería equivalente a susceptibilidad de afectación directa según convenio 169 en su artículo 6 N°1 letra a.

Respecto al Artículo 7 del DS N°40/12 del MMA, "Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos."

En el mismo Anexo 10, la Tabla 5.3. En la letra d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo: -De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat". Siendo esto erróneo ya que, primero solo se realizaron conversaciones con muy pocas personas según lo describen en el Anexo 8.7 del DIA "Caracterización del medio humano" donde en la metodología describen: "Los principales instrumentos de recopilación de información cualitativa utilizados en este trabajo correspondieron a la recopilación de antecedentes secundarios, notas de campo y la aplicación de 18 entrevistas semiestructuradas, de las cuales 12 se aplicaron a personas naturales dispersas al interior del Área de Influencia (Figura 5), 3 a personas que se sienten pertenecientes a un pueblo originario (mapuches) y 3 funcionarios municipales".



Y además en el mismo anexo, en el punto 5.5.3 "Características Étnicas de la Población" mencionan en forma textual "Revisando el Sistema de Información Territorial de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (de aquí en adelante CONADI), es posible reconocer en la plataforma la existencia de dos comunidades indígena ubicadas a 1,3 km (Blanco Epul) y 3,7 km (Manuel Tramolao) del predio del proyecto (Figura 21). Por lo que se comprueba que si existen Comunidades indígenas en el Área de Influencia del proyecto que se verán afectadas.

Por lo que, si hubiera un efecto o impacto adverso significativo, lo que sería equivalente a susceptibilidad de afectación directa según convenio 169 en su artículo 6 N°1 letra a.

Respecto al Artículo 8 del DS N°40/12 del MMA, "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"

Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización.

Existiendo dos comunidades en el área de influencia del proyecto se considerarán todas ellas como poblaciones protegidas.

Por lo descrito anteriormente y en base a que el proyecto estaría afectando los artículos 6, 7 y 8 del DS N°40/12 del MMA con efecto o impacto adverso significativo, lo que sería equivalente a susceptibilidad de afectación directa según convenio 169 en su artículo 6 N°1 letra a requerimos que sea presentado mediante un Estudio de impacto Ambiental y con él poder realizar una consulta indígena”.

El Servicio de Evaluación Ambiental, no considera atendible la observación, en relación al artículo 6 del D.S. 40/2012, RSEIA, toda vez que, durante el proceso de evaluación ambiental, se han entregado todos los antecedentes técnicos asociados a los diversos componentes, y en especial recursos naturales renovables, suelo, agua y aire.

En particular respecto del artículo 6, letra a) se ha establecido que:

“Los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, sin embargo, esta condición no afectará sus propiedades fisicoquímicas, por lo que, mantiene su capacidad actual de sustentar la biodiversidad, lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea, cuya altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual. En ningún caso, habrá tratamiento químico para la regulación de la estrata vegetal.

En las obras de relleno de zanjas e instalación de cableado soterrado se considera no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado y controlar la compactación del material removido con el fin de minimizar los riesgos de erosión u otros.

Finalmente, aunque el área de influencia pierde, momentáneamente, su uso potencial silvoagropecuario (35 años en principio), el potencial productivo del mismo, clasificado con capacidad de Uso son IV_{w8} y III_{s0} respectivamente, y su para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que como se ha mencionado, no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no



habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del proyecto, el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente”.

El detalle del informe asociado a esta componente se presenta en el Anexo 8.1 de la DIA del proyecto, disponible en el siguiente link:

<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=d3/5c/bb04f8856fa21c786fba456fc122b6e53296>

Por otra parte, el organismo técnico con competencia ambiental, en este caso el SAG, se pronunció conforme a través de su ORD. N° 301/2020, de fecha 24/03/2020. Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico:

<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=d3/5c/bb04f8856fa21c786fba456fc122b6e53296>

El Servicio de Evaluación Ambiental, no considera atendible la observación, en relación a los artículos 7, 8 y 10 del D.S. 40/2012, RSEIA, toda vez que, durante el proceso de evaluación ambiental, se han entregado todos los antecedentes técnicos asociados al componente medio humano. En particular, se ha establecido lo siguiente:

En relación al artículo 7 del D.S. 40/2012, letra a): La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural

El Proyecto se ubicará en un predio privado fuera del límite urbano y no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a el área de emplazamiento no presenta recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos con fines comerciales o económicos ni existe presencia de sectores donde crezcan plantas medicinales o relevantes para el desarrollo cultural.

En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán las obras corresponde a predios particulares, con ninguna significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto.

Por su parte, el uso actual del predio, en donde se emplazan las partes, obras y acciones del proyecto, se asocia al tipo “Actividades productivas” del subtipo agricultura y/o ganadería tal como puede observarse en las siguientes imágenes representativas presentadas en el Anexo 8.1 de la DIA “Caracterización Físico-Química del Suelo”.

En relación al artículo 7 del D.S. 40/2012, letra b): La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.



No se prevén afecciones significativas por parte del Proyecto, teniendo en consideración que 1) se encuentra fuera del límite urbano definido por el instrumento de planificación territorial local, 2) se mejorará el acceso que actualmente es una huella que permite llegar al Proyecto enlazando con la S-40, el cual se ubica en un predio privado y que no es utilizado por personas externas, 3) no se obstruirán las vías de comunicación, ya que se habilitará el camino interior, el cual cuenta con un flujo vehicular que no se verá afectado por el Proyecto, recalcando que es la S-40 la ruta más utilizada por las localidades, sumado aquello que no se realizarán actividades o intervenciones de significancia en el medio natural. Asimismo, el flujo vehicular generado por el Proyecto será poco significativo para las actividades de las fases de construcción y operación.

En relación al artículo 7 del D.S. 40/2012, letra c): La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes (Santa Teresa, Santa Adela, Huertos Familiares, Trihueche, etc.). Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual.

En relación al artículo 7 del D.S. 40/2012, letra d): La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo

De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat. A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la Comuna o las rutas de tránsito ocupadas.

Por lo tanto, dada la naturaleza tanto del Proyecto como las partes, obras y acciones del mismo, durante la construcción, operación y cierre y considerando que estas serán ejecutadas en un predio privado sin acceso a la comunidad, se considera que las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folklóricas, festivales, torneos, ferias y mercados no sufrirán ninguna variación en relación a su condición actual, ya sea en cuanto al impedimento de su ejercicio y/o la libre manifestación de éstas que puedan afectar el sentimiento de arraigo o la cohesión social de la población.

Finalizado el proceso de evaluación de impacto ambiental se ha establecido que el área de influencia del Proyecto, para la población protegida del medio humano, se circunscribe al predio en donde se emplazan las partes, obras y acciones del mismo, y al tramo del acceso que actualmente es una huella que permite llegar al Proyecto



enlazando con la S-40. Lo anterior, según las definiciones entregadas en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, en la que se señala que “...las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto” (Pág. 18, Guía AI Medio Humano, 2020). En base a lo cual, es posible señalar que en el área de influencia del proyecto no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, conforme a ello, el Proyecto no producirá en ninguna de sus fases una alteración a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos humanos cercanos. Además, se debe señalar que, en base a los antecedentes entregados por el titular, además de los aportados por los distintos OAECS que participaron de la evaluación ambiental del proyecto, es posible señalar que no existen comunidades, asociaciones o Asociaciones de Desarrollo Indígenas, por lo que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos.

Esto último, sin perjuicio de la delimitación del “área de influencia para el medio humano”, entregada por el titular en el Anexo 8.7 de la DIA, “Caracterización Ambiental Medio Humano, disponible en el siguiente link: ”, que para efectos de la evaluación ambiental ha sido considerada como el espacio geográfico para la caracterización y análisis de los antecedentes para justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación a población protegida y de las dimensiones; geográfica, demográficas, antropológica, socioeconómica y bienestar social básico según lo estipulado en los artículos 18 y 19 del D.S. 40/2012. Siendo este contexto, de caracterización y análisis de posible afectación del proyecto sobre población protegida, en el que se señala la existencia de dos comunidades indígenas ubicadas a 1,3 km (Blanco Epul) y 3,7 km (Manuel Tranolao) del predio del proyecto, formando así parte de los antecedentes descriptivos, análisis y conclusiones del Anexo 8.7 de la DIA, incluida la información proporcionada en el punto 5.5.3 “Características Étnicas de la Población”.

En relación al artículo 8 del D.S. 40/2012, se señala que:

Dado que los antecedentes recopilados y analizados en el capítulo 2 de la DIA indican que no existen áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas indicadas en el Of. Ord. N° 130844 del año 2013 y en el Of. Ord. N° 161081 del año 2016, ambos del SEA, y que son consideradas para efectos del SEIA. Se concluye que el Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos protegidos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar donde el Proyecto no se encuentra localizado en o próximo a ellos.

Respecto del valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar el proyecto, se debe señalar que el uso actual del predio, en donde se emplazan las partes, obras y acciones del proyecto, se asocia al tipo “Actividades productivas” del subtipo agricultura y/o ganadería tal como puede observarse en las siguientes imágenes



representativas presentadas en el Anexo 8.1 de la DIA “Caracterización Físico-Química del Suelo”.

Por lo anterior, y dado el uso de suelo actual del predio a intervenir por el proyecto, es posible concluir que se descarta el valor ambiental del territorio y área a intervenir por el proyecto, toda vez que se trata de un predio de uso agropecuario por lo que no se está en presencia de un territorio alterado o intervenido, y no de un territorio con nula o baja intervención antrópica y que provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población cuyos ecosistemas o formaciones naturales que pudieran presentar características de unicidad, escasez o representatividad según lo establecido por el artículo 8 del D.S.40/2012.

Durante el proceso de evaluación ambiental, el análisis del artículo 8 del D.S. 40/2012 tuvo en consideración los antecedentes aportados por el titular y los siguientes antecedentes recopilados y proporcionados por los OAECAS en materia de población protegida.

En relación al artículo 10 del D.S. 40/2012, letra c), se señala que:

Letra 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.

De acuerdo con la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y/o hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales.

Para mayores antecedentes puede se puede revisar el Anexo 2, sobre Caracterización Antropológica, del Adenda complementaria, disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico.

<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=7b/78/684b4ed16b451a2a7269c080519c3f1d2996>

Finalizado el proceso de evaluación de impacto ambiental se ha establecido que el área de influencia del Proyecto, para la población protegida del medio humano, se circunscribe al predio en donde se emplazan las partes, obras y acciones del mismo, y al tramo del acceso que actualmente es una huella que permite llegar al Proyecto enlazando con la S-40. Lo anterior, según las definiciones entregadas en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, en la que se señala que “...las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el



límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto” (Pág. 18, Guía AI Medio Humano, 2020). En base a lo cual, es posible señalar que en el área de influencia del proyecto no existen 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. Además, se debe señalar que, en base a los antecedentes entregados por el titular, además de los aportados por los distintos OAECAS que participaron de la evaluación ambiental del proyecto, es posible señalar que no existen comunidades, asociaciones o Asociaciones de Desarrollo Indígenas, por lo que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos.

Durante el proceso de evaluación ambiental, el análisis del literal c) del artículo 10 del D.S. 40/2012, tuvo en consideración los antecedentes aportados por el titular y los siguientes antecedentes recopilados y proporcionados por los OAECAS en materia de población protegida.

Además, durante el proceso de evaluación ambiental, se aplicó el Art. 86 del D.S. 40/2012, RSEIA en las siguientes Comunidades Indígenas:

- CI Manuel Tramolao

Con fecha del 09/12/2019 se realizó una visita a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros de la comunidad Manuel Tramolao más cercanos al proyecto. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos del proyecto, se indicó la preocupación de “la existencia de un proyecto de agua potable rural cuyo desagüe se emplazaría en la ruta de acceso del proyecto cuyo tránsito de camiones podría afectar dicho sector”, información que fue abordada a través del ICSARA correspondiente y aclarada vía Adenda. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/06/CI_Manuel_Tramolao.pdf

- CI Blanco Epul

Con fecha del 09/12/2019 se realizó una visita a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros de la comunidad Blanco Epul cercanos al proyecto. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos del proyecto, no se indicaron opiniones o preocupación respecto del proyecto en evaluación ambiental. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/06/CI_Blanco_Epul.pdf



Adicionalmente, con fecha del 28/11/2019 se realizó una visita a terreno, con el Comité Técnico del proyecto incluida la participación de CONADI, en el predio en donde se emplazarían las obras y acciones del proyecto sin que se observara infraestructura, sitios de significación cultural o actividades asociadas a población protegida. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/11/28/cfe_Acta_Cotec_1221_281119.pdf

Asimismo, el organismo técnico con competencia ambiental, en este caso CONADI, se pronunció conforme a través de su ORD. N° 793/2019, de fecha 12/12/2020. Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/16/47a_CONADI_29317.PDF

Respecto de los pronunciamientos de la Municipalidad de Imperial a través de los Ord. N° 148/2019 de fecha del 19/12/2019 y Ord. N° 489 de fecha 06/03/2020 la Municipalidad de Nueva Imperial, emitió su pronunciamiento a la DIA y Adenda sin observaciones relacionadas a los temas planteados o indicando antecedentes fundados acerca de la posible afectación sobre grupos humanos protegidos. Pronunciamiento que puede ser revisado en el siguiente vínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/20/9a4_MUNI_NVA_IMPERIAL_29933.PDF

Sin perjuicio de lo anterior, en el Ord. N° 1178/2020 de fecha 06/10/2020 la Municipalidad de Nueva Imperial, ha emitido un pronunciamiento en relación a la Adenda Complementaria fuera de su competencia y referido a materias ya abordadas durante la evaluación ambiental, y adicionalmente las observaciones no fueron incorporadas en los Ord. N° 148/2019 de fecha del 19/12/2019 y Ord. N° 489 de fecha 06/03/2020, lo cual vulnera el principio de contradictoriedad al no tener el titular la oportunidad procesar para poder explicar, fundamentar y hacerse cargo de lo manifestado por parte del Municipio.

Pronunciamiento disponible en el siguiente link.

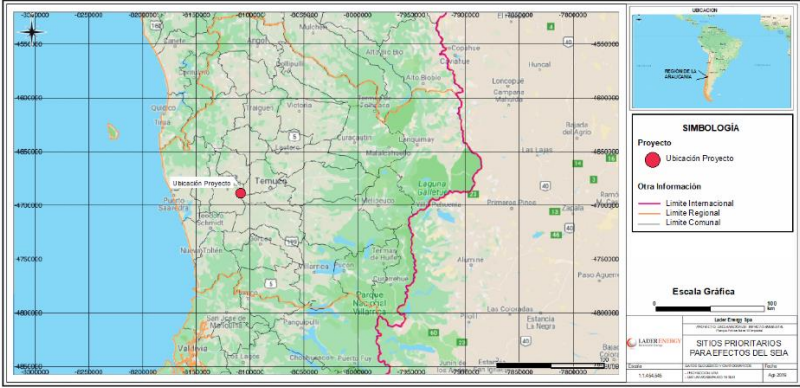
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/10/06/56f_1178_Muni_Nueva_imperial_Adenda_complementaria.pdf

En conclusión, el Servicio de Evaluación Ambiental, no considera atendible la observación toda vez que, debido a 1) vulnera el principio de contradictoriedad al no tener el titular la oportunidad procesar para poder explicar, fundamentar y hacerse cargo de lo manifestado por parte del Municipio, 2) encontrarse fuera del marco de sus competencias, ya que en este organismo técnico en este caso se ha pronunciado conforme, 3) los antecedentes que dan cuenta que el proyecto no genera efectos características o circunstancias en relación al artículo 6, 7, 8 y 10 se encuentra incorporados en el expediente electrónico del proyecto.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de La Araucanía, provincia de Cautín, comuna de Nueva Imperial
Justificación de la localización	El Proyecto se ubica en la Región de la Araucanía, Provincia de Cautín, específicamente en la Comuna de Nueva Imperial. El Proyecto se emplaza en un entorno rural a aproximadamente 2 km al Este (E) de la ciudad de Nueva Imperial y a 26 km al Suroeste (SO) de la localidad Temuco. En la siguientes Figuras se muestran la ubicación a escala regional y se presenta la ubicación del Proyecto a escala local.  
Superficie	El Proyecto contempla la utilización de una superficie aproximada de 19,84 hectáreas, considerando el total de sus instalaciones; el área de paneles, el camino que genera el acceso al área de paneles y línea eléctrica de aproximadamente 797 m y su respectiva faja de servidumbre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2148750820>

Coordenadas UTM en Datum WGS84, Huso 18 S

Coordenadas

VÉRTICE	ESTE (m)	NORTE (m)	SUP (ha)
1	681.474,000	5.708.224,000	19,84
2	681.474,000	5.708.261,000	
3	681.466,695	5.708.266,911	
4	681.461,602	5.708.265,883	
5	681.447,053	5.708.273,120	
6	681.432,523	5.708.286,043	
7	681.433,277	5.708.293,953	
8	681.322,000	5.708.384,000	
9	681.319,522	5.708.386,760	
10	681.303,618	5.708.386,126	
11	681.290,041	5.708.367,758	
12	681.278,484	5.708.365,010	
13	681.267,809	5.708.367,814	
14	681.261,835	5.708.380,664	
15	681.245,945	5.708.394,634	
16	681.246,847	5.708.414,345	
17	681.257,046	5.708.433,938	
18	681.236,035	5.708.455,477	
19	681.215,897	5.708.477,302	
20	681.205,682	5.708.491,028	
21	681.196,915	5.708.498,728	
22	681.197,927	5.708.508,704	
23	681.197,845	5.708.518,861	
24	681.198,874	5.708.521,174	
25	681.173,000	5.708.550,000	
26	681.038,000	5.708.659,000	
27	680.904,000	5.708.767,000	
28	680.847,000	5.708.840,000	
29	680.750,000	5.708.881,000	
30	680.742,000	5.708.881,000	
31	680.726,340	5.708.842,690	
32	680.728,751	5.708.841,949	
33	680.747,307	5.708.832,830	
34	680.753,221	5.708.820,228	
35	680.809,934	5.708.793,501	
36	680.828,046	5.708.782,796	
37	680.825,879	5.708.762,944	
38	680.820,359	5.708.739,049	
39	680.816,042	5.708.717,315	
40	680.812,027	5.708.698,823	



	<table> <tr><td>41</td><td>680.795,825</td><td>5.708.683,381</td></tr> <tr><td>42</td><td>680.776,851</td><td>5.708.690,666</td></tr> <tr><td>43</td><td>680.762,660</td><td>5.708.707,750</td></tr> <tr><td>44</td><td>680.755,934</td><td>5.708.726,921</td></tr> <tr><td>45</td><td>680.735,935</td><td>5.708.735,497</td></tr> <tr><td>46</td><td>680.716,989</td><td>5.708.744,178</td></tr> <tr><td>47</td><td>680.691,110</td><td>5.708.756,500</td></tr> <tr><td>48</td><td>680.686,000</td><td>5.708.744,000</td></tr> <tr><td>49</td><td>680.642,937</td><td>5.708.637,141</td></tr> <tr><td>50</td><td>680.651,284</td><td>5.708.632,995</td></tr> <tr><td>51</td><td>680.666,151</td><td>5.708.616,935</td></tr> <tr><td>52</td><td>680.673,164</td><td>5.708.601,697</td></tr> <tr><td>53</td><td>680.691,086</td><td>5.708.594,588</td></tr> <tr><td>54</td><td>680.695,830</td><td>5.708.585,894</td></tr> <tr><td>55</td><td>680.697,694</td><td>5.708.575,381</td></tr> <tr><td>56</td><td>680.688,286</td><td>5.708.562,852</td></tr> <tr><td>57</td><td>680.691,965</td><td>5.708.527,122</td></tr> <tr><td>58</td><td>680.699,994</td><td>5.708.510,165</td></tr> <tr><td>59</td><td>680.711,033</td><td>5.708.493,165</td></tr> <tr><td>60</td><td>680.710,330</td><td>5.708.485,582</td></tr> <tr><td>61</td><td>681.450,370</td><td>5.708.184,900</td></tr> <tr><td>62</td><td>681.467,270</td><td>5.708.188,100</td></tr> </table>	41	680.795,825	5.708.683,381	42	680.776,851	5.708.690,666	43	680.762,660	5.708.707,750	44	680.755,934	5.708.726,921	45	680.735,935	5.708.735,497	46	680.716,989	5.708.744,178	47	680.691,110	5.708.756,500	48	680.686,000	5.708.744,000	49	680.642,937	5.708.637,141	50	680.651,284	5.708.632,995	51	680.666,151	5.708.616,935	52	680.673,164	5.708.601,697	53	680.691,086	5.708.594,588	54	680.695,830	5.708.585,894	55	680.697,694	5.708.575,381	56	680.688,286	5.708.562,852	57	680.691,965	5.708.527,122	58	680.699,994	5.708.510,165	59	680.711,033	5.708.493,165	60	680.710,330	5.708.485,582	61	681.450,370	5.708.184,900	62	681.467,270	5.708.188,100	19,84
41	680.795,825	5.708.683,381																																																																		
42	680.776,851	5.708.690,666																																																																		
43	680.762,660	5.708.707,750																																																																		
44	680.755,934	5.708.726,921																																																																		
45	680.735,935	5.708.735,497																																																																		
46	680.716,989	5.708.744,178																																																																		
47	680.691,110	5.708.756,500																																																																		
48	680.686,000	5.708.744,000																																																																		
49	680.642,937	5.708.637,141																																																																		
50	680.651,284	5.708.632,995																																																																		
51	680.666,151	5.708.616,935																																																																		
52	680.673,164	5.708.601,697																																																																		
53	680.691,086	5.708.594,588																																																																		
54	680.695,830	5.708.585,894																																																																		
55	680.697,694	5.708.575,381																																																																		
56	680.688,286	5.708.562,852																																																																		
57	680.691,965	5.708.527,122																																																																		
58	680.699,994	5.708.510,165																																																																		
59	680.711,033	5.708.493,165																																																																		
60	680.710,330	5.708.485,582																																																																		
61	681.450,370	5.708.184,900																																																																		
62	681.467,270	5.708.188,100																																																																		
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realizará desde el camino existente Las Violetas, al cual se ingresa desde la Ruta S-40 en el tramo que une la ciudad de Nueva Imperial con la localidad de Labranza, en la Comuna de Nueva Imperial. El acceso desde el camino Las Violetas al Proyecto es un nuevo acceso a construir, que conecta con los caminos internos del parque. La longitud del camino de acceso será de 15 m, con un ancho de calzada de 4 m, siendo la berma de 0,25 m. La ubicación del camino de acceso se detalla en el Plano General de Planta incluido en el Anexo 1 de la adenda complementaria. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=51/1e/1f86341852b64a59cc5261101472a424759f																																																																			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA. "Parque Fotovoltaico Imperial Solar". Anexo 2 – Planos Asociados al Proyecto Adenda Complementaria. Anexo 1 - Planos Asociados al Proyecto (actualizados)																																																																			



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas.	La instalación de faenas comprende una superficie de 2.937 m². En su interior se encontrarán distintos equipamientos y servicios asociados al desarrollo de la fase de construcción del proyecto. Se consideran cuatro oficinas, destinadas al trabajo de control, supervisión y registro de las actividades, cuatro bodegas que almacenarán elementos y sustancias protegiéndolos de la intemperie y cuatro talleres destinados al desarrollo de mantenciones menores. Por otra parte, dentro de la instalación se proveerán y mantendrán baños químicos para servicios de higiene por parte de un tercero autorizado, así como estanques de agua potable e industrial y dispensadores de agua para los trabajadores, cuya agua será suministrada por terceros autorizados, los que se detallan a continuación: Baños Químicos: Dado que la construcción tendrá una duración acotada de 6 meses, para los servicios de higiene se emplearán baños químicos, los que serán provistos y mantenidos por una empresa acreditada por la Autoridad Sanitaria de la Región. Los baños químicos integrarán en la misma unidad lavamanos y estanque, ambos destinados a la provisión de agua para aseo de las manos. El número de baños químicos a disponer se calculará de acuerdo con lo establecido en los Artículos 23° y 24° del D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Se mantendrá en la instalación de faenas un registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos. Es importante indicar que se contemplan 4 áreas de 7 m², estimando 3 baños químicos para cada una. Dispensador de Agua: Se dispondrá de agua embotellada y en bidones a disposición de los trabajadores. Los dispensadores de agua estarán en contenedores resguardados de las	Temporal.	Construcción/ Cierre.



condiciones climáticas a las que se podrían exponer (sol, humedad, otras).

Estanque de agua industrial: Se instalarán estanques de agua para el uso industrial del Proyecto, para el desarrollo de diversas actividades durante la etapa constructiva. El volumen a utilizar en la fase de construcción es de 1,308.71 m³/fase.

Estanque de agua potable: El agua potable será suministrada por distribuidores autorizados y será trasladada al área de Instalación de Faenas mediante camiones aljibes. Esta agua será almacenada en estanques de acumulación de agua potable, que tendrán incorporado un sistema de cloración simple, y será destinada al uso de comedor, servicios higiénicos y duchas. El agua será abastecida en una cantidad de 100 L por persona/día y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud. Además, se contará con dispensadores de agua para beber en la instalación de faenas y se proveerá de agua envasada para el consumo de agua a los trabajadores en los frentes de trabajo móviles.

A continuación, se indican las coordenadas de ubicación y superficie de las principales instalaciones:

Edificación	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 Huso 18S		Superficie m ²
		Este (m)	Norte (m)	
Bodega 1	V-1	681.329,874	5.708.359,871	15
	V-2	681.331,684	5.708.358,235	
	V-3	681.327,621	5.708.353,740	
	V-4	681.325,810	5.708.355,376	
Bodega 2	V-1	681.340,413	5.708.341,652	15
	V-2	681.342,224	5.708.340,015	
	V-3	681.338,160	5.708.335,520	
	V-4	681.336,350	5.708.337,156	
Bodega 3	V-1	681.358,707	5.708.327,079	15



		V-2	681.360,5 17	5.708. 325,443	
		V-3	681.356,4 53	5.708.320 ,947	
		V-4	681.354,6 43	5.708.322 ,584	
	Bodega 4	V-1	681.376,3 04	5.708.306 ,446	15
		V-2	681.380,8 00	5.708.302 ,382	
		V-3	681.379,1 64	5.708.300 ,572	
		V-4	681.374,6 68	5.708.304 ,636	
	Taller 1	V-1	681.322,2 37	5.708.355 ,339	15
		V-2	681.326,7 32	5.708.351 ,276	
		V-3	681.325,0 96	5.708.349 ,466	
		V-4	681.320,6 00	5.708.353 ,529	
	Taller 2	V-1	681.336,3 44	5.708.354 ,330	15
		V-2	681.338,1 55	5.708.343 ,693	
		V-3	681.334,0 91	5.708.339 ,198	
		V-4	681.332,2 81	5.708.340 ,834	
	Taller 3	V-1	681.363,3 48	5.708.332 ,214	15
		V-2	681.365,1 58	5.708.330 ,578	
		V-3	681.361,0 94	5.708.326 ,082	
		V-4	681.359,2 84	5.708.327 ,718	
	Taller 4	V-1	681.382,5 30	5.708.313 ,701	15
		V-2	681.387,0 25	5.708.309 ,638	
		V-3	681.385,3 86	5.708. 307,828	
		V-4	681.380,8 94	5.708.311 ,891	
	Oficina 1	V-1	681.324,2 96	5.708.364 ,822	15
		V-2	681.326,1 07	5.708.363 ,186	
		V-3	681.317,9 32	5.708.354 ,143	
		V-4	681.316,1 22	5.708.355 ,779	
	Oficina 2	V-1	681.348,6 52	5.708.342 ,586	15
		V-2	681.350,4 62	5.708.340 ,950	



		V-3	681.342,2 88	5.708.331 ,907	
		V-4	681.340,4 78	5.708. 333,543	
	Oficina 3	V-1	681.367,8 50	5.708.327 ,196	15
		V-2	681.369,6 60	5.708.325 ,559	
		V-3	681.361,4 86	5.708. 316,516	
		V-4	681.359,6 76	5.708.318 ,152	
	Oficina 4	V-1	681.379,4 36	5.708.316 ,755	15
		V-2	681.381,2 46	5.708.315 ,119	
		V-3	681.373,0 72	5.708.306 ,076	
		V-4	681.371,2 62	5.708.307 ,712	
	Total				180



Piscina de Limpieza de Hormigón.	Se habilitará un área de lavado de camiones. El área destinada a este propósito constará de una piscina de decantación de 18 m², cubierta con geomembrana para evitar el deslizamiento y los derrames directos a la superficie del suelo. El fondo de la piscina será inclinado para permitir la limpieza de los sólidos sedimentados y los residuos generados serán llevados a un botadero autorizado. El fondo de la piscina será inclinado en 2/3 de su longitud y llano en la zona más profunda, que llegará hasta 2,5 m de profundidad. Los camiones vienen con un estanque propio de agua destinado a lavar la canoa de descarga, debiendo habilitarse en obra un área de recepción de dicha agua de lavado. Conforme a ello, el agua de lavado será depositada en una piscina de decantación, donde el agua se evaporará y los restos de hormigón decantado serán retirados como residuos no peligrosos. La piscina se encontrará impermeabilizada con una lámina de HDPE y considera pretiles laterales destinados a impedir el ingreso de agua en caso de lluvias intensas. El área de recepción de agua de lavado de hormigón considera una piscina de 30 m³ de capacidad y una superficie de 18,3 m². Las coordenadas de esta instalación en UTM H18 Datum WGS-84 son: <table><tr><th>VÉ RTI CE</th><th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr><tr><td>V-1</td><td>681.442,491</td><td>5.708.270,597</td></tr><tr><td>V-2</td><td>681.447,172</td><td>5.708.266,825</td></tr><tr><td>V-3</td><td>681.445,260</td><td>5.708.264,451</td></tr><tr><td>V-4</td><td>681.440,579</td><td>5.708.268,223</td></tr></table>	VÉ RTI CE	ESTE (m)	NORTE (m)	V-1	681.442,491	5.708.270,597	V-2	681.447,172	5.708.266,825	V-3	681.445,260	5.708.264,451	V-4	681.440,579	5.708.268,223	Temporal	Construcción
VÉ RTI CE	ESTE (m)	NORTE (m)																
V-1	681.442,491	5.708.270,597																
V-2	681.447,172	5.708.266,825																
V-3	681.445,260	5.708.264,451																
V-4	681.440,579	5.708.268,223																
Grupo Electrógeno 30 kVA.	Consiste en un equipo que integra en la misma unidad un estanque diésel, un sistema de contención de derrames y una carcasa de insonorización. Se mantendrá fuera de la instalación de faenas, disponiendo de una superficie de 7,6 m² para cubrir las demandas energéticas. Por otro lado, se dispondrá de un segundo generador de reserva de 30 kVA en caso de emergencias. Las coordenadas de ubicación en UTM H18 Datum WGS-84 son:	Temporal.	Construcción.															



	<table> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este (M)</th> <th>Norte (M)</th> </tr> <tr><td>V-1</td><td>681.448,277</td><td>5.708.245,578</td></tr> <tr><td>V-2</td><td>681.448,277</td><td>5.708.244,029</td></tr> <tr><td>V-3</td><td>681.445,821</td><td>5.708.244,029</td></tr> <tr><td>V-4</td><td>681.445,821</td><td>5.708.245,578</td></tr> <tr><td>V-5</td><td>681.448,277</td><td>5.708.243,078</td></tr> <tr><td>V-6</td><td>681.448,277</td><td>5.708.241,529</td></tr> <tr><td>V-7</td><td>681.445,821</td><td>5.708.241,529</td></tr> <tr><td>V-8</td><td>681.445,821</td><td>5.708.243,078</td></tr> </table>	Vértice	Este (M)	Norte (M)	V-1	681.448,277	5.708.245,578	V-2	681.448,277	5.708.244,029	V-3	681.445,821	5.708.244,029	V-4	681.445,821	5.708.245,578	V-5	681.448,277	5.708.243,078	V-6	681.448,277	5.708.241,529	V-7	681.445,821	5.708.241,529	V-8	681.445,821	5.708.243,078		
Vértice	Este (M)	Norte (M)																												
V-1	681.448,277	5.708.245,578																												
V-2	681.448,277	5.708.244,029																												
V-3	681.445,821	5.708.244,029																												
V-4	681.445,821	5.708.245,578																												
V-5	681.448,277	5.708.243,078																												
V-6	681.448,277	5.708.241,529																												
V-7	681.445,821	5.708.241,529																												
V-8	681.445,821	5.708.243,078																												
Zona de Acopio de Materiales.	Se contempla utilizar 8108,10 m² de superficie <table> <tr> <th>Vértice</th> <th>Este (M)</th> <th>Norte (M)</th> </tr> <tr><td>V-9</td><td>680.962,723</td><td>5.708.707,633</td></tr> <tr><td>V-10</td><td>680.942,033</td><td>5.708.681,710</td></tr> <tr><td>V-11</td><td>681.136,121</td><td>5.708.526,803</td></tr> <tr><td>V-12</td><td>681.155,718</td><td>5.708.552,387</td></tr> </table>	Vértice	Este (M)	Norte (M)	V-9	680.962,723	5.708.707,633	V-10	680.942,033	5.708.681,710	V-11	681.136,121	5.708.526,803	V-12	681.155,718	5.708.552,387	Permanente	Construcción y operación.												
Vértice	Este (M)	Norte (M)																												
V-9	680.962,723	5.708.707,633																												
V-10	680.942,033	5.708.681,710																												
V-11	681.136,121	5.708.526,803																												
V-12	681.155,718	5.708.552,387																												
Zona de Residuos	Contempla 550 m² de superficie y se compone de zonas de acopio temporal destinadas al almacenamiento de residuos generados durante la fase de construcción como de operación. <u>Zona de acopio de Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD):</u> La zona de acopio de RSD, corresponderá a un área que tendrá una superficie de 60 m² donde se manejarán contenedores debidamente rotulados y herméticos para la acumulación temporal de los RSD, los cuales serán manejados por un sistema integrado de 2 componentes; primero, los residuos serán almacenados en contenedores primarios dentro de bolsas plásticas en su lugar de origen, y posteriormente, en contenedores secundarios que serán instalados en esta área de acopio. <u>Zona de acopio Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RSINP):</u> En esta zona de acopio o patio de salvataje, se almacenarán temporalmente todos los RSINP que generará el Proyecto durante todas sus fases. La superficie estimada para esta instalación es de 84 m², en donde los residuos se dispondrán de manera ordenada.	Permanente	Construcción/operación/Cierre																											



	<u>Zona de Acopio de Módulos Averiadados o Defectuosos:</u> Esta zona corresponderá a un área abierta, de las mismas características de la zona de acopio de residuos industriales no peligrosos, con una superficie de 24 m². Sin embargo, a diferencia de la zona de acopio de residuos industriales, esta área contempla únicamente el acopio de módulos averiadados o defectuosos. <u>Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL):</u> Se emplazará una bodega de SUSPEL para el correcto almacenamiento de productos químicos que cuenten con características de peligrosidad. La bodega contará con una superficie de 9 m² y cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable. <u>Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL):</u> Se emplazarán una bodega de RESPEL de acopio temporal para el correcto almacenamiento transitorio de residuos peligrosos que cuenten con características de peligrosidad. La bodega contará con una superficie de 9 m² y cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable. <u>Bodega de Sustancias Peligrosas (BSP) y Bodega de Residuos Peligrosos (BRP):</u> Corresponden a dos bodegas no contiguas de 9m² cada una, la primera almacenara de forma segura las sustancias peligrosas que se necesitaran durante la fase de construcción y operación, y la segunda almacenará temporalmente los residuos peligrosos generados durante las mismas fases. A continuación, se indican las coordenadas de ubicación y superficie de las zonas de residuos: <table><tr><th rowspan="2">DESCRIPCIÓN</th><th rowspan="2">VERTICALE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S</th><th rowspan="2">SUP (m²)</th></tr><tr><th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	DESCRIPCIÓN	VERTICALE	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S		SUP (m ²)	ESTE (m)	NORTE (m)						
DESCRIPCIÓN	VERTICALE			Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S			SUP (m ²)							
		ESTE (m)	NORTE (m)											



	Zona de Acopio de Residuos Domicilia-rios (RSD)	V - 1	681.391,060	5.708.297,418	60		
		V - 2	681.394,842	5.708.302,091			
		V - 3	681.402,608	5.708.295,806			
		V - 4	681.398,827	5.708.291,133			
	Zona de Acopio de Residuos industrial es no peligrosos (RSINP)/ Patio de Salvataje	V - 1	681.402,608	5.708.295,806	84		
		V - 2	681.398,827	5.708.291,133			
		V - 3	681.413,469	5.708.287,018			
		V - 4	681.409,687	5.708.282,344			
	Zona de Acopio de Módulos averiados o defectuosos	V - 1	681.416,562	5.708.284,514	24		
		V - 2	681.412,781	5.708.279,841			
		V - 3	681.419,656	5.708.282,011			
		V - 4	681.415,874	5.708.277,338			
	Bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) :	V - 1	681.423,642	5.708.280,746	9		
		V - 2	681.421,725	5.708.278,376			
		V - 3	681.424,029	5.708.276,512			
		V - 4	681.425,946	5.708.278,882			
	Bodega de Residuos Peligrosos (RESPEL)	V - 1	681.429,040	5.708.276,378	9		
		V - 2	681.427,122	5.708.274,009			
		V - 3	681.429,492	5.708.272,091			
		V - 4	681.431,409	5.708.274,461			
	Bodega de Sustancias Peligrosas (BSP)	V - 1	681.424,029	5.708.276,512	9		
		V - 2	681.425,946	5.708.278,882			
		V - 3	681.423,642	5.708.280,746			
		V - 4	681.421,725	5.708.278,376			
	Bodega de Residuos	V - 1	681.429,040	5.708.276,378	9		



	<table><tr><td rowspan="3">Peligrosos (BRP)</td><td>V - 2</td><td>681.427,122</td><td>5.708.274,009</td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>V - 3</td><td>681.429,492</td><td>5.708.272,091</td></tr><tr><td>V - 4</td><td>681.431,409</td><td>5.708.274,461</td></tr></table>	Peligrosos (BRP)	V - 2	681.427,122	5.708.274,009		V - 3	681.429,492	5.708.272,091	V - 4	681.431,409	5.708.274,461																							
Peligrosos (BRP)	V - 2		681.427,122	5.708.274,009																															
	V - 3		681.429,492	5.708.272,091																															
	V - 4	681.431,409	5.708.274,461																																
Módulos fotovoltaicos (o paneles fotovoltaicos)	Operarán aproximadamente 22.400 módulos fotovoltaicos compuestos de celdas de silicio policristalino. La potencia de cada módulo será de 435 Wp para un total de 9.744 kWp de potencia instalada. Las medidas aproximadas de los módulos corresponden a 2,13 m de altura, por 1,05 m de ancho y 30 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 28 kg. Se estima que se emplazarán sobre una superficie de 11,89 ha en el predio. A continuación, presenta las características específicas de los módulos a utilizar. <table><tr><th colspan="2">CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</th></tr><tr><td>Módulo</td><td>CANADIAN SOLAR CS3W-435MB-AG</td></tr><tr><td>Potencia máxima (0/+5 W) (Wp)</td><td>435</td></tr><tr><td>Intensidad en punto de máxima potencia I_{MPP} (A)</td><td>10,91</td></tr><tr><td>Tensión en punto de máxima potencia U_{MPP} (V):</td><td>39,9</td></tr><tr><td>Intensidad de cortocircuito I_{CC}(A)</td><td>11,47</td></tr><tr><td>Tensión en circuito abierto V_{CA}(V)</td><td>48,1</td></tr><tr><td>Nº de células</td><td>144 [2 x (12 x 6)]</td></tr><tr><td>Dimensiones de las células (mm)</td><td>-</td></tr><tr><th colspan="2">CARACTERÍSTICAS CÉLULAS</th></tr><tr><td>Nº de Células</td><td>144 unidades Silicio Monocristalino</td></tr><tr><td>Vidrio Frontal</td><td>Vidrio templado 2 mm</td></tr><tr><td>Embutición células</td><td>EVA (etileno vinil acetato)</td></tr><tr><td>Lado posterior</td><td>Lámina PVF Tedlar</td></tr><tr><th colspan="2">CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES</th></tr><tr><td>Largo (m)</td><td>2,132</td></tr></table>	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS		Módulo	CANADIAN SOLAR CS3W-435MB-AG	Potencia máxima (0/+5 W) (Wp)	435	Intensidad en punto de máxima potencia I _{MPP} (A)	10,91	Tensión en punto de máxima potencia U _{MPP} (V):	39,9	Intensidad de cortocircuito I _{CC} (A)	11,47	Tensión en circuito abierto V _{CA} (V)	48,1	Nº de células	144 [2 x (12 x 6)]	Dimensiones de las células (mm)	-	CARACTERÍSTICAS CÉLULAS		Nº de Células	144 unidades Silicio Monocristalino	Vidrio Frontal	Vidrio templado 2 mm	Embutición células	EVA (etileno vinil acetato)	Lado posterior	Lámina PVF Tedlar	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES		Largo (m)	2,132	Permanente	Operación
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS																																			
Módulo	CANADIAN SOLAR CS3W-435MB-AG																																		
Potencia máxima (0/+5 W) (Wp)	435																																		
Intensidad en punto de máxima potencia I _{MPP} (A)	10,91																																		
Tensión en punto de máxima potencia U _{MPP} (V):	39,9																																		
Intensidad de cortocircuito I _{CC} (A)	11,47																																		
Tensión en circuito abierto V _{CA} (V)	48,1																																		
Nº de células	144 [2 x (12 x 6)]																																		
Dimensiones de las células (mm)	-																																		
CARACTERÍSTICAS CÉLULAS																																			
Nº de Células	144 unidades Silicio Monocristalino																																		
Vidrio Frontal	Vidrio templado 2 mm																																		
Embutición células	EVA (etileno vinil acetato)																																		
Lado posterior	Lámina PVF Tedlar																																		
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES																																			
Largo (m)	2,132																																		



	<table> <tr> <td>Ancho (m)</td> <td>1,048</td> </tr> <tr> <td>Fondo (m)</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Peso (kg)</td> <td>28,4</td> </tr> </table> La conexión en serie y/o paralelo de un grupo determinado de paneles solares se denomina rama o string, las cuales se conectan en un tablero de conexiones. El cableado empleado para dichas conexiones estará dimensionado con una sección entre 4, 6 o 10 mm² para producir la menor caída de tensión posible y serán de clase II (doble aislamiento). En este Proyecto se han contemplado 936 strings de 29 módulos en serie.	Ancho (m)	1,048	Fondo (m)	0,03	Peso (kg)	28,4		
Ancho (m)	1,048								
Fondo (m)	0,03								
Peso (kg)	28,4								
Estructuras de Soporte	Los módulos fotovoltaicos serán ubicados sobre estructuras de soporte o seguidores. Cada estructura de soporte consiste en un seguidor de “eje horizontal unifilar”, que tiene por objetivo el seguimiento diario del sol en el eje Este-Oeste. En total se contará con aproximadamente 175 seguidores, dispuestos de forma lineal; 128 módulos por seguidor. De esta manera, se aumenta el rendimiento de cada módulo. El Proyecto considera la instalación de 54 inversores distribuidos (string inverters). Los string inverters se encuentran distribuidos por la planta de forma que se	Permanente	Operación						



	reduzcan al mínimo las pérdidas óhmicas totales por cableado de Corriente Alterna (AC) y Corriente Continua (DC). Cada inversor cuenta con 18 entradas para strings. Los 54 inversores cuentan con todas sus entradas en DC completas, teniendo un total de 700 strings. Se instalarán inversores SUN2000-185KTL-H1 de 185 kVA de potencia máxima y 175 kVa de potencia nominal, o un equipo de similares características. La potencia nominal del conjunto de los inversores es de 9450 kVA, aunque es posible regular la potencia de salida para ajustar a 9000 KVA de salida. La instalación de los inversores se realiza mediante las estructuras pertinentes anidadas a los seguidores, en las ubicaciones definidas en los Planos del proyecto, Anexo 1 - Planos Asociados al Proyecto (actualizados) en la Adenda Complementaria.																																		
Centros de Transformación	El Proyecto considera la instalación de dos salas eléctricas, denominadas Centro de Transformación (CT) 1 y 2. Los CT estarán contenidos en estructuras prefabricadas, tipo contenedor de 15 m² o bien, una solución tipo SKID. La electricidad será conducida desde los paneles fotovoltaicos a los centros de transformación mediante conductores localizados en zanjas de corriente continua. Cada centro de transformación contendrá un conjunto de uno o más inversores que transformarán la corriente generada de continua a alterna. A continuación, se indican las coordenadas de ubicación de los Centros de Transformación: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DESCRIPCIÓN</th><th rowspan="2">VÉR TIC E</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S</th></tr> <tr> <th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Centro de Transformación CT-1</td><td>V-1</td><td>681.186,756</td><td>5.708.491,882</td></tr> <tr> <td>V-2</td><td>681.186,756</td><td>5.708.489,530</td></tr> <tr> <td>V-3</td><td>681.192,654</td><td>5.708.489,530</td></tr> <tr> <td>V-4</td><td>681.192,654</td><td>5.708.491,882</td></tr> <tr> <td rowspan="4">Centro de Transformación CT-2</td><td>V-1</td><td>680.920,209</td><td>5.708.723,953</td></tr> <tr> <td>V-2</td><td>680.920,209</td><td>5.708.721,601</td></tr> <tr> <td>V-3</td><td>680.926,107</td><td>5.708.721,601</td></tr> <tr> <td>V-4</td><td>680.926,107</td><td>5.708.723,953</td></tr> </tbody> </table> La electricidad será conducida desde los paneles fotovoltaicos a los centros de	DESCRIPCIÓN	VÉR TIC E	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S		ESTE (m)	NORTE (m)	Centro de Transformación CT-1	V-1	681.186,756	5.708.491,882	V-2	681.186,756	5.708.489,530	V-3	681.192,654	5.708.489,530	V-4	681.192,654	5.708.491,882	Centro de Transformación CT-2	V-1	680.920,209	5.708.723,953	V-2	680.920,209	5.708.721,601	V-3	680.926,107	5.708.721,601	V-4	680.926,107	5.708.723,953	Permanente	Operación
DESCRIPCIÓN	VÉR TIC E			Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S																															
		ESTE (m)	NORTE (m)																																
Centro de Transformación CT-1	V-1	681.186,756	5.708.491,882																																
	V-2	681.186,756	5.708.489,530																																
	V-3	681.192,654	5.708.489,530																																
	V-4	681.192,654	5.708.491,882																																
Centro de Transformación CT-2	V-1	680.920,209	5.708.723,953																																
	V-2	680.920,209	5.708.721,601																																
	V-3	680.926,107	5.708.721,601																																
	V-4	680.926,107	5.708.723,953																																



	transformación mediante conductores localizados en zanjas de corriente continua. Por tanto, se requerirá la construcción de las zanjas para la canalización subterránea del cableado dentro del Parque Fotovoltaico. La conexión eléctrica se realizará a través de dos tipos de canalizaciones subterráneas: <i>a) Zanjas de Baja Tensión (BT)</i> Serán de aproximadamente 0,8 m de profundidad por 0,6 m de ancho. La primera capa de 10 cm será de arena sobre la cual irán apoyados los tubos corrugados donde estará agrupado el cableado. El área restante será recubierta con la misma tierra del terreno excavado. <i>b) Zanjas de Media Tensión (MT)</i> Serán de 1 m de profundidad por 0,9 m de ancho aproximadamente y serán rellanadas en capas de diferentes materiales. La primera capa de 10 cm será de arena de río o similar sobre la cual irán apoyados los tubos corrugados donde estará agrupado el cableado para ser recubierto con arena. La última capa de 20-30 cm se realizará con la misma tierra del terreno excavado. Se proyectan aproximadamente 750 metros de zanja de Media Tensión. En relación al cableado, se contempla uno en corriente continua (DC Direct Current) y dos en corriente alterna (AC Alternate Current) tal como se describe a continuación: Cableado en Corriente Continua (DC): El cableado DC cumplirá con la normativa vigente NCh N° 4/2004 8.1, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos en cada uno de los seguidores estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie: radiación solar, condiciones ambientales de elevada / baja temperatura ambiente, viento, humedad, etc. El cableado entre los tableros de conexiones y los seguidores se efectuará mediante cables flexibles y de longitud adecuada para disminuir la caída de tensión, las pérdidas y		
--	--	--	--



	el peligro de cizalladura (corte). En los primeros segmentos, el cableado DC irá en superficie (en intemperie) adosado a la estructura del seguidor, uniendo los módulos con el tablero de sub-agrupación. Desde el tablero de sub-agrupación hasta el string inverter. Cableado en Corriente Alterna (AC): Este tipo de cableado será en nivel de tensión 0,8 kV desde los inversores hasta los Centros de Transformación, enterrados bajo zanja. Desde el lado de alta de los transformadores de los CT hasta la interconexión en Media Tensión con la línea proyectada, la tensión será de 23 kV.		
Centro de Control, Oficina y Estacionamientos	Cada una de estas partes estará presente durante toda la vida útil del Proyecto. Estas serán construidas durante la fase de construcción y estarán ubicadas dentro de la instalación de faena. Una vez que la fase de construcción esté concluida y la instalación de faena sea desmantelada, las oficinas y estacionamientos serán reacondicionados para la fase de operación. Parte de las oficinas se transformarán en el centro de control del Proyecto, lugar donde se realizará el control tele-comandado y monitoreo durante la fase de operación, permitiendo la operación del parque fotovoltaico, y dando las alertas en caso de que exista alguna contingencia durante la fase de operación del Proyecto. Se habilitará una losa de 180 m² de superficie, donde en su interior se habilitarán contenedores acondicionados para ser empleados como oficina, bodega, taller y baños. Dos de estos contenedores, con una superficie de 30 m², serán destinados a espacio de trabajo para la función de oficina. Contará con rack de comunicaciones, sala de tableros de control y un puesto de operador. Dos contenedores con una superficie de 30 m² estarán destinados al almacenamiento de insumos, repuestos, herramientas y equipos menores. En lo que refiere al	Permanente	Construcción/operación/Cierre



	almacenamiento de sustancias peligrosas, este se realizará en la misma bodega en pequeñas cantidades, inferior a 600 kg, quedando por debajo del máximo establecido por el artículo 19° del D.S. N° 43/15 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, referido a almacenamiento de sustancias peligrosas en pequeñas cantidades. Conforme a ello, podrán almacenarse envasadas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. A modo de taller, se instalará un contenedor de 15 m² y estará destinado al desarrollo de mantenciones menores, integrará en el mismo recinto una pequeña área de acopio para el almacenamiento de insumos, herramientas, repuestos y equipos menores. Como servicios higiénicos se asignará un contenedor de 15 m² en el que se incorporarán servicios sanitarios, lavamanos, duchas y casilleros. Los servicios higiénicos estarán dotados de agua potable y de un sistema de recolección de aguas servidas. Se contempla además la instalación de un tanque de agua que utilizara una superficie de 3 m² destinado al uso de los trabajadores. El Proyecto contempla un área de estacionamientos de 200 m² con capacidad para 19 vehículos o similar. Esta estará emplazada contigua a la zona de residuos. En relación con su materialidad, tanto las circulaciones peatonales como los estacionamientos serán de ripio y/o material similar.		
Cerco Perimetral	El área de paneles e instalación de faena contarán con un cierre perimetral de malla que permitirá el libre tránsito a través del parque de vertebrados menores, tales como reptiles y micromamíferos (en caso de existir), lo que permitirá resguardar la seguridad del personal y las instalaciones junto con limitar el acceso y la seguridad de terceros, conforme se aprecia en la siguiente Figura.	Permanente	Construcción, operación y cierre





Este vallado encerrará una superficie total aproximada de 19,84 ha considerándose 2.654 m de vallado permanente. Se estima que el vallado será de altura aproximada de 2,40 m integrada por una malla de simple torsión de 2 m de altura.

A continuación se detalla las coordenadas de ubicación cerco perimetral.

VÉRTICE	ESTE (m)	NORTE (m)	SUP (ha)
1	681.474,000	5.708.224,000	19,84
2	681.474,000	5.708.261,000	
3	681.466,695	5.708.266,911	
4	681.461,602	5.708.265,883	
5	681.447,053	5.708.273,120	
6	681.432,523	5.708.286,043	
7	681.433,277	5.708.293,953	
8	681.322,000	5.708.384,000	
9	681.319,522	5.708.386,760	
10	681.303,618	5.708.386,126	
11	681.290,041	5.708.367,758	
12	681.278,484	5.708.365,010	
13	681.267,809	5.708.367,814	
14	681.261,835	5.708.380,664	
15	681.245,945	5.708.394,634	
16	681.246,847	5.708.414,345	
17	681.257,046	5.708.433,938	
18	681.236,035	5.708.455,477	
19	681.215,897	5.708.477,302	
20	681.205,682	5.708.491,028	
21	681.196,915	5.708.498,728	
22	681.197,927	5.708.508,704	
23	681.197,845	5.708.518,861	
24	681.198,874	5.708.521,174	
25	681.173,000	5.708.550,000	
26	681.038,000	5.708.659,000	
27	680.904,000	5.708.767,000	



	<table><tr><td>28</td><td>680.847,000</td><td>5.708.840,000</td></tr><tr><td>29</td><td>680.750,000</td><td>5.708.881,000</td></tr><tr><td>30</td><td>680.742,000</td><td>5.708.881,000</td></tr><tr><td>31</td><td>680.726,340</td><td>5.708.842,690</td></tr><tr><td>32</td><td>680.728,751</td><td>5.708.841,949</td></tr><tr><td>33</td><td>680.747,307</td><td>5.708.832,830</td></tr><tr><td>34</td><td>680.753,221</td><td>5.708.820,228</td></tr><tr><td>35</td><td>680.809,934</td><td>5.708.793,501</td></tr><tr><td>36</td><td>680.828,046</td><td>5.708.782,796</td></tr><tr><td>37</td><td>680.825,879</td><td>5.708.762,944</td></tr><tr><td>38</td><td>680.820,359</td><td>5.708.739,049</td></tr><tr><td>39</td><td>680.816,042</td><td>5.708.717,315</td></tr><tr><td>40</td><td>680.812,027</td><td>5.708.698,823</td></tr><tr><td>41</td><td>680.795,825</td><td>5.708.683,381</td></tr><tr><td>42</td><td>680.776,851</td><td>5.708.690,666</td></tr><tr><td>43</td><td>680.762,660</td><td>5.708.707,750</td></tr><tr><td>44</td><td>680.755,934</td><td>5.708.726,921</td></tr><tr><td>45</td><td>680.735,935</td><td>5.708.735,497</td></tr><tr><td>46</td><td>680.716,989</td><td>5.708.744,178</td></tr><tr><td>47</td><td>680.691,110</td><td>5.708.756,500</td></tr><tr><td>48</td><td>680.686,000</td><td>5.708.744,000</td></tr><tr><td>49</td><td>680.642,937</td><td>5.708.637,141</td></tr><tr><td>50</td><td>680.651,284</td><td>5.708.632,995</td></tr><tr><td>51</td><td>680.666,151</td><td>5.708.616,935</td></tr><tr><td>52</td><td>680.673,164</td><td>5.708.601,697</td></tr><tr><td>53</td><td>680.691,086</td><td>5.708.594,588</td></tr><tr><td>54</td><td>680.695,830</td><td>5.708.585,894</td></tr><tr><td>55</td><td>680.697,694</td><td>5.708.575,381</td></tr><tr><td>56</td><td>680.688,286</td><td>5.708.562,852</td></tr><tr><td>57</td><td>680.691,965</td><td>5.708.527,122</td></tr><tr><td>58</td><td>680.699,994</td><td>5.708.510,165</td></tr><tr><td>59</td><td>680.711,033</td><td>5.708.493,165</td></tr><tr><td>60</td><td>680.710,330</td><td>5.708.485,582</td></tr><tr><td>61</td><td>681.450,370</td><td>5.708.184,900</td></tr><tr><td>62</td><td>681.467,270</td><td>5.708.188,100</td></tr></table>	28	680.847,000	5.708.840,000	29	680.750,000	5.708.881,000	30	680.742,000	5.708.881,000	31	680.726,340	5.708.842,690	32	680.728,751	5.708.841,949	33	680.747,307	5.708.832,830	34	680.753,221	5.708.820,228	35	680.809,934	5.708.793,501	36	680.828,046	5.708.782,796	37	680.825,879	5.708.762,944	38	680.820,359	5.708.739,049	39	680.816,042	5.708.717,315	40	680.812,027	5.708.698,823	41	680.795,825	5.708.683,381	42	680.776,851	5.708.690,666	43	680.762,660	5.708.707,750	44	680.755,934	5.708.726,921	45	680.735,935	5.708.735,497	46	680.716,989	5.708.744,178	47	680.691,110	5.708.756,500	48	680.686,000	5.708.744,000	49	680.642,937	5.708.637,141	50	680.651,284	5.708.632,995	51	680.666,151	5.708.616,935	52	680.673,164	5.708.601,697	53	680.691,086	5.708.594,588	54	680.695,830	5.708.585,894	55	680.697,694	5.708.575,381	56	680.688,286	5.708.562,852	57	680.691,965	5.708.527,122	58	680.699,994	5.708.510,165	59	680.711,033	5.708.493,165	60	680.710,330	5.708.485,582	61	681.450,370	5.708.184,900	62	681.467,270	5.708.188,100		
28	680.847,000	5.708.840,000																																																																																																										
29	680.750,000	5.708.881,000																																																																																																										
30	680.742,000	5.708.881,000																																																																																																										
31	680.726,340	5.708.842,690																																																																																																										
32	680.728,751	5.708.841,949																																																																																																										
33	680.747,307	5.708.832,830																																																																																																										
34	680.753,221	5.708.820,228																																																																																																										
35	680.809,934	5.708.793,501																																																																																																										
36	680.828,046	5.708.782,796																																																																																																										
37	680.825,879	5.708.762,944																																																																																																										
38	680.820,359	5.708.739,049																																																																																																										
39	680.816,042	5.708.717,315																																																																																																										
40	680.812,027	5.708.698,823																																																																																																										
41	680.795,825	5.708.683,381																																																																																																										
42	680.776,851	5.708.690,666																																																																																																										
43	680.762,660	5.708.707,750																																																																																																										
44	680.755,934	5.708.726,921																																																																																																										
45	680.735,935	5.708.735,497																																																																																																										
46	680.716,989	5.708.744,178																																																																																																										
47	680.691,110	5.708.756,500																																																																																																										
48	680.686,000	5.708.744,000																																																																																																										
49	680.642,937	5.708.637,141																																																																																																										
50	680.651,284	5.708.632,995																																																																																																										
51	680.666,151	5.708.616,935																																																																																																										
52	680.673,164	5.708.601,697																																																																																																										
53	680.691,086	5.708.594,588																																																																																																										
54	680.695,830	5.708.585,894																																																																																																										
55	680.697,694	5.708.575,381																																																																																																										
56	680.688,286	5.708.562,852																																																																																																										
57	680.691,965	5.708.527,122																																																																																																										
58	680.699,994	5.708.510,165																																																																																																										
59	680.711,033	5.708.493,165																																																																																																										
60	680.710,330	5.708.485,582																																																																																																										
61	681.450,370	5.708.184,900																																																																																																										
62	681.467,270	5.708.188,100																																																																																																										
Punto de Evacuación (Sala Eléctrica de Media)	El Proyecto contará con un punto de evacuación o sala eléctrica de media, correspondiente a una estructura tipo contenedor con una superficie aproximada de 15 m ² , con interruptores o reconectores según corresponda, relés y equipos de medida entre otros, que	Permanente	Operación																																																																																																									



	permitirán la posterior conexión a la red de distribución. La electricidad será conducida desde cada centro de transformación al punto de evacuación mediante conductores localizados en zanjas de corriente alterna. En el punto señalado se conectará directamente a la red de distribución perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional. La conexión a la red de distribución se realizará en las coordenadas referenciales: 5708278,890N; 681499,895E (Coordenadas UTM, WGS84 H18S). Los elementos eléctricos que permitirán la interconexión de las instalaciones de generación con la red eléctrica de media tensión son los siguientes: <u>Tablero General de Baja Tensión (CGBT):</u> En este se encontrarán los dispositivos de Mando y Protección de baja tensión, es decir, diferenciales y magnetotérmicos. Su prescripción será según la norma chilena de electricidad NCh N° 4/2003. <u>Celdas de Transformadores:</u> Estarán compuestas por celdas de media tensión donde se conectarán los transformadores en paralelo y las líneas de media tensión en dirección al centro de seccionamiento y medida. <u>Medidores:</u> Elementos donde se realizará la medida en media Tensión (trifásico). Los medidores serán de lectura indirecta, a través de transformadores de intensidad y llevarán lectura remota por lo que serán conectados a un MODEM u otro mecanismo de transmisión de datos remotos. En el punto de conexión a la red de distribución, se instalarán los siguientes equipos sobre las estructuras de soporte: un		
--	---	--	--



	equipo compacto de medida, un medidor de energía y potencia, un reconectador, un relé y un fusible, con una configuración similar a la que se muestra en la siguiente Figura.  El Proyecto no contará con una subestación eléctrica, sino que se conectará directamente a la red de distribución local perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional, mediante los equipos antes señalados. Disposición típica de los equipos en punto de conexión a la red.		
Línea Eléctrica	Se considera la construcción de una línea eléctrica soterrada hasta el punto de interconexión de media tensión (LMT) de 23 Kv, con una longitud aproximada de 797 m. Teniendo ésta, un punto de conexión hacia la línea existente propiedad de la empresa Frontel para transmitir la energía, finalmente, al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).	Permanente	Operación
Caminos	El Proyecto considera dos tipos de caminos detallados a continuación: Camino Interno: Se habilitarán caminos internos necesarios para acceder a las distintas partes y componentes de la planta fotovoltaica. El Proyecto contempla un total de 925 m de longitud de caminos internos, equivalentes a un área de 0,38 ha. Los	Permanente	Construcción/ operación/ Cierre.



	caminos tendrán una base estabilizada y una carpeta de rodado de ripio o similar. La circulación vehicular se restringirá solo a estos caminos y no se podrá circular por zonas no habilitadas para ello. En obra no se podrá superar los 30 km/h de velocidad, para ello se implementará la señalización correspondiente. Camino de acceso: El acceso desde el Camino de Las Violetas al “Proyecto” es un nuevo acceso a construir desde Las Violetas, que conecta con los caminos internos de la Planta. La longitud del camino de acceso permanente será de 15 m, con un ancho de calzada de 4 m, siendo la berma de 0,25 m.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Construcción
Instalación cerco perimetral	Construcción
Habilitación de la instalación de faena	Construcción
Construcción y habilitación de caminos	Construcción
Movimientos de tierra	Construcción
Construcción de zanjas	Construcción
Frentes de trabajo móviles	Construcción
Hincado de estructuras, montaje de paneles y centros de transformación	Construcción
Conexiones eléctricas	Construcción
Construcción de la línea de interconexión a la red de distribución	Construcción
Transporte de materiales, equipos, insumos, residuos y personal	Construcción
Pruebas Eléctricas Menores	Construcción



Desmontaje de las instalaciones	Construcción
Puesta en marcha	Operación
Operación del Parque Fotovoltaico	Operación
Control, mantención y limpieza de Paneles Fotovoltaicos	Operación
Habilitación de instalaciones de faena	Cierre
Desmantelamiento de la Infraestructura	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad.	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	Enero 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que da inicio a la ejecución del Proyecto corresponde al despeje y preparación de la superficie del área de proyecto, conjuntamente con la instalación del cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Junio 2021
Parte, obra o acción que establece el término	desmontaje de la instalación de faena y la puesta en marcha del proyecto.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que marcará el inicio de la fase será la puesta en marcha y la inyección de energía al sistema. Dicho hito será comunicado a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Fecha estimada de término	Julio 2056
Parte, obra o acción que establece el término	Consistirá en la desconexión del Proyecto por lo tanto el cese de la inyección de energía al sistema de distribución local y el inicio del desmantelamiento de las instalaciones.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2056



Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de esta fase será la desconexión y cese de inyección de energía a la red de distribución local.
Fecha estimada de término	Noviembre 2056
Parte, obra o acción que establece el término	La acción que dará término a la fase de cierre y al proyecto consistirá en el desmontaje de la instalación de faena.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	50
Operación	10
Cierre	40
Total	100

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Instalación cerco perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y habilitación de caminos Movimientos de tierra Construcción de zanjas Frentes de trabajo móviles Hincado de estructuras, montaje de paneles y centros de transformación Conexiones eléctricas Construcción de la línea de interconexión a la red de distribución Transporte de materiales, equipos, insumos, residuos y personal Pruebas Eléctricas Menores Desmontaje de las instalaciones

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto	Se considera la realización de escarpe y nivelación del terreno, considerando que lo que se excavará será utilizado en el relleno. Asimismo, se removerá la vegetación existente en el área norte de la planta con el fin de eliminar el sombreado que produce sobre una parte importante de la parcela. Esta actividad comenzará por el área destinada a la instalación de faena, y posteriormente se desarrollarán para el resto del área del Proyecto. La materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se generarán obras destinadas al desvío de aguas ni se producirá una impermeabilización de la superficie, debido a que el Proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto (de una magnitud no considerable), debido a que la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden que el agua escurra por el terreno y los sentidos de los escurrimientos superficiales no se verán modificados dado que la topografía del terreno se conserva.
Instalación cerco perimetral	El total de obras temporales y permanentes corresponden a 0,30 y 12,81 hectáreas aproximadas respectivamente, es decir, 13,11 ha de intervención. Esta diferencia con respecto al área que encierra el vallado perimetral, correspondiente a 19,84 ha, indica que existen ciertas zonas donde no se instalarán obras. Variará la superficie que ellos ocupan en el terreno detalla en la DIA, disminuyendo de 14,93 ha a 11,89ha, ocupando una menor superficie que antes. Sumado a lo anterior dada la delimitación arqueológica realizada (buffers arqueológicos), detallada en Anexo 2, Informe Ejecutivo de Sondeos Arqueológicos, de la Adenda complementaria, el área que encierra el vallado perimetral del proyecto fue disminuida de 22,33 ha a 19,84 ha.
Habilitación de la instalación de faena	La instalación de faenas comprende la habilitación de los contenedores, y de la piscina de limpieza de hormigón, así como los frentes de trabajo. Dado que el terreno es relativamente plano y que los contenedores no requieren fundaciones, estos se apoyarán directamente sobre trozos de madera o poyos de hormigón. Esta actividad tiene como objetivo habilitar las condiciones que permitan iniciar la construcción del Proyecto. Los materiales, equipos y estructuras se transportarán mediante camiones simples, no comprende camiones de sobredimensiones.
Construcción y habilitación de caminos	Los caminos a habilitar contarán con una base compactada, sobre la cual se implementará una cubierta de rodado de ripio o similar, siguiendo los estándares correspondientes. En relación con el camino de acceso, se utilizará el nuevo proyectdo para conectar con Las Violetas. La longitud del camino de acceso será de 15 m, con un ancho de calzada de 4 m, siendo la berma de 0,25 m.



Movimientos de tierra	El movimiento de tierra que se realizará para la construcción del Proyecto corresponde a las acciones para nivelación del terreno, construcción de los caminos internos, realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra) y para la instalación de los postes de las líneas eléctricas. El volumen de tierra a ser removido durante la fase de construcción, considerando las distintas obras, tanto temporales como permanentes, contempla 7.176 m³ de movimiento por excavación, 161.017m³ por actividad de perforación 153.871 m³ para relleno y 3.722 m³ de escarpe. A continuación, se detallan los movimientos de tierra contemplados en el proyecto. Movimiento de tierras <table><tr><th>EXCAVACIÓN (m³)</th><th>PERFORACIÓ N (m³)</th><th>RELLEN O (m³)</th><th>LIMPIEZA/ES CARPE (m³)</th><th>TOTAL (m³)</th></tr><tr><td>7.176</td><td>161.017</td><td>153.871</td><td>3.722</td><td>325.786</td></tr></table> Se aclara que todo el volumen de tierra removido será utilizado dentro del terreno para nivelación o compactación, no existiendo, por tanto, retiro de excedentes. En el caso imprevisto de excedentes, estos serán retirados por empresa externa autorizada.	EXCAVACIÓN (m³)	PERFORACIÓ N (m³)	RELLEN O (m³)	LIMPIEZA/ES CARPE (m³)	TOTAL (m³)	7.176	161.017	153.871	3.722	325.786
EXCAVACIÓN (m³)	PERFORACIÓ N (m³)	RELLEN O (m³)	LIMPIEZA/ES CARPE (m³)	TOTAL (m³)							
7.176	161.017	153.871	3.722	325.786							
Construcción de zanjas	Desde cada final de la fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas. Una vez terminada la colocación de los cables se cubrirá con el mismo material extraído. Se excavarán zanjas para el cableado de baja y media tensión y para el cableado del sistema de seguridad. En cuanto a la excavación de zanjas para estas canalizaciones, la tierra resultante se utilizará en el relleno de las mismas (una vez se haya instalado el cableado en ellas), y para las mejoras consideradas en el camino de acceso al parque. Las zanjas para el cableado directamente enterrado en baja tensión serán de una profundidad de 80 cm y en zonas de tránsito de vehículos; 100 cm. Se asegurará en todo momento que el cable quede correctamente instalado, sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros.										
Frentes de trabajo móviles	Los trabajos de construcción se realizarán a partir de frentes de trabajo móviles, estos correspondes a lugares donde encontrar insumos básicos tales como extintor, botiquín, baño químico, elementos de protección personal (EPP), equipos y herramientas de uso diario. Los puntos de frentes de trabajo móviles estarán distribuidos en la zona de intervención del Proyecto, los que dependerán en gran medida de los avances de las obras. En ningún caso constituyen centros de acopio o instalaciones de										



	faena, solo corresponden a un apoyo necesario y obligatorio para la construcción. En los frentes de trabajo, se dispondrán servicios higiénicos (baños químicos) en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (D.S. 594/99 MINSAL). El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada. Para no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de relleno de las zanjas, considerando que, durante el proceso de excavación, la sección más superficial del suelo removido (horizonte A y B) será conservada separadamente del resto del material removido desde mayores profundidades (material parental y/o roca en diferentes grados de meteorización). La disposición final del horizonte A y B, se realizará sólo al final del proceso de relleno, con la finalidad de no alterar el orden original de los horizontes removidos.
Hincado de estructuras, montaje de paneles y centros de transformación	Una vez habilitado el terreno, se procederá al hincado de los perfiles de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. La profundidad de hincado, así como el perfil a utilizar, dependerá de las características del suelo y de la carga a soportar; sin embargo, se calcula una profundidad máxima aproximada de 2.40 m. Eventualmente, y según las características del suelo, podría ser necesario reforzar los micropilotes con fundaciones de hormigón. Para ello, se realizaría una excavación de 0,16 m³, donde cada agujero sería relleno con 0,048 m³ de hormigón y 0,112 m³ del mismo material removido. Una vez afianzados los micropilotes, se procedería a montar sobre la fundación la estructura del seguidor y luego los paneles solares. Una vez montada la estructura de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal, se procederá a la instalación de los paneles fotovoltaicos, estos se trasladarán hasta el sector de instalación en un camión con brazo hidráulico o una mini grúa hidráulica y serán instalados manualmente. Los 2 centros de transformación corresponderán a estructuras tipo contenedor de 12 m², proporcionados directamente de fábrica, por lo que su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado, sobre plataformas de hormigón previamente instaladas.
Conexiones eléctricas	Una vez montados los paneles solares y las estructuras correspondientes se dará inicio a la instalación de todo el sistema de cableado eléctrico. El sistema de cableado desde los paneles fotovoltaicos hasta el centro de transformación considera la conexión de los paneles entre sí formando una cadena con sus propios cables (cadena o string de módulos) y agrupando las cadenas en paralelo en cajas de agrupamiento.



	Desde cada final de fila de módulos hasta el centro de transformación respectivo, la conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 0,8 m de ancho y hasta 1,0 m de profundidad. Una vez terminada la instalación del cableado, se cubrirá con el mismo material extraído. Los centros de transformación estarán conectados entre sí y a la vez tendrán una conexión con el punto de evacuación, desde donde se transportará la electricidad generada mediante la línea de Interconexión de Media Tensión hacia la línea local existente de la red de distribución local.																								
Habilitación de líneas de interconexión.	Se instalarán 2 postes para la línea aérea de media tensión, que tendrán una profundidad de excavación de aproximadamente 1,5 m, como se detalla en Anexo 1 de la Adenda Complementaria. El resto del cableado eléctrico estarán en canalizaciones subterráneas. Para esto se requerirá construir zanjas de cableado que luego serán cubiertas por la misma tierra. Las zanjas para el cableado directamente enterrado en baja tensión serán de una profundidad de 80 cm y en zonas de tránsito de vehículos; 100 cm. Se asegurará en todo momento que el cable quede correctamente instalado, sin haber recibido daño alguno y que se ofrezca seguridad frente a excavaciones realizadas por terceros.																								
Transporte de materiales, equipos, insumos, residuos y personal	Durante la fase de construcción se requerirá transportar materiales de construcción, estructuras, equipos, insumos, residuos y personal. Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos, buses y camiones. Los paneles y otros equipos e insumos serán suministrados por terceros y transportados por camiones de empresas autorizadas externas al Titular del Proyecto. El transporte será mediante camiones simples, que cumplirán con la normativa ambiental vigente. La Tabla siguiente muestra la cantidad estimada de viajes asociados al Proyecto durante esta fase, en períodos de máxima actividad; la estimación se presenta en viajes/día. Estimación de viajes - Fase de construcción <table><tr><th>TIPO DE VEHÍCULO</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>DISTANCIA RECORRIDA (km)</th><th>VIAJES TOTALES (IDA)</th></tr><tr><td>Bus</td><td>Transporte de personal</td><td>4</td><td>240</td></tr><tr><td>Camión tanque</td><td>Transporte de combustible</td><td>4</td><td>24</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>Transporte agua potable</td><td>4</td><td>240</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>Transporte de agua industrial</td><td>4</td><td>120</td></tr><tr><td>Camión</td><td>Transporte de módulos</td><td>140,2*</td><td>25</td></tr></table>	TIPO DE VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA RECORRIDA (km)	VIAJES TOTALES (IDA)	Bus	Transporte de personal	4	240	Camión tanque	Transporte de combustible	4	24	Camión aljibe	Transporte agua potable	4	240	Camión aljibe	Transporte de agua industrial	4	120	Camión	Transporte de módulos	140,2*	25
TIPO DE VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA RECORRIDA (km)	VIAJES TOTALES (IDA)																						
Bus	Transporte de personal	4	240																						
Camión tanque	Transporte de combustible	4	24																						
Camión aljibe	Transporte agua potable	4	240																						
Camión aljibe	Transporte de agua industrial	4	120																						
Camión	Transporte de módulos	140,2*	25																						



	Camión	Transporte de seguidores	140,2	21
	Camión	Transporte de equipos centro de transformación	140,2	2
	Camión	Transporte de cables y tableros	140,2	20
	Camión	Transporte de maquinaria	140,2	20
	Camión	Transporte de residuos	4	12
	Camión	Transporte de productos varios	4	12
	Camión mixer	Cimentaciones	140,2	10
*Corresponde al desplazamiento desde el límite norte de la región (provenientes desde Concepción) hasta el Proyecto. Cabe destacar, que los datos expuestos en la Tabla anterior, consideran el tránsito de vehículos por caminos pavimentados. Lo anterior, dado que la distancia recorrida en estos caminos es considerablemente superior a los caminos no pavimentados. Los buses para el transporte de personal tendrán su origen en Nueva Imperial. Mismo origen tendrán los camiones de materiales, residuos, agua, etc., de no ser así, siempre se privilegiarán los servicios más cercanos al área de Proyecto. Los vehículos a emplear contarán con sus revisiones técnicas al día y cumplirán con todos los estándares de seguridad y calidad vigentes. Los operarios que controlen dichos vehículos contarán con las licencias respectivas y estarán capacitados para su uso. Es importante señalar que los trabajos de mantención de los vehículos empleados en la fase de construcción serán realizados en talleres o centros de mantención cercanos al proyecto (centro urbano) debidamente autorizados. Sin perjuicio de lo anterior, se contará con un taller mecánico en la zona de instalación de faenas, para mantenciones menores de maquinarias y equipos.				
Pruebas Eléctricas Menores	Se realizarán pruebas eléctricas a cada equipo instalado de manera individual, con el fin de detectar desperfectos específicos previos a la puesta en marcha del Proyecto. Para esta actividad se considera como máximo un mes de trabajo al final de la fase de construcción.			
Desmontaje de las instalaciones	Una vez terminadas las obras de construcción del Proyecto, se retirará la instalación de faena y todos los elementos ajenos que no sean necesarios			



	para operar el Proyecto. Se tomarán las acciones para readecuar las áreas intervenidas posterior a su desmantelamiento. En términos generales, se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido intervenidas por las faenas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	El Proyecto contempla la utilización de dos grupos electrógenos de 30 kVA, ubicados en la instalación de faenas, uno de trabajo y otro de reserva.
Combustible	El combustible será provisto mediante una empresa distribuidora del mercado regional con las correspondientes autorizaciones. Para esto se contempla la utilización de un camión surtidor adecuado. Conforme a lo indicado, y considerando la cercanía del Proyecto con la ciudad de Nueva Imperial, no se considera el almacenamiento de combustible en las dependencias del Proyecto, a excepción de bidones de combustible de respaldo en caso de que se requiera alimentar un generador eléctrico. Dichos bidones se almacenarán en la bodega de insumos, conforme a lo establecido en la normativa vigente.
Hormigón	Se estima el uso de un volumen máximo de 857,87 m ³ para la construcción de las obras del Proyecto, cantidad que será abastecida por un tercero autorizado mediante camiones mixer. Respecto a estos últimos, cabe indicar que no se realizará lavado de tolvas en el área de Proyecto (solo se considera el lavado de las canoas de descarga). Las actividades que contemplan el uso de hormigón son; la cimentación de las estructuras fotovoltaicas, cimentación de los Centros de Transformación, muelle de descarga, cimentación del edificio de Centro de Control, losa de las bodegas de residuos, losa del generador, cruces de zanjas y arquetas y cimentación postes de las cámaras de seguridad.
Áridos	Será utilizado sólo en caminos, zanjas y en casos justificados y puntuales, donde se requiera cimentar o rellenar. Se estima un consumo máximo de 1.457,75 m ³ de áridos, que serían alojados temporalmente en la zona de acopio para ser utilizados inmediatamente sin almacenarse.
Agua potable	Durante la fase de construcción se requerirá de agua potable para los trabajadores, según lo establecido en el D.S. N° 594/99 del MINSAL. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función del número de trabajadores en la construcción de las obras, sin embargo, para el período de máxima mano de obra, se estima una cantidad de 5 m ³ /día, en



	base a una dotación de 100 L/día para los trabajadores, con un máximo de 50 trabajadores. El agua será transportada mediante un camión aljibe y será almacenada en un estanque de agua potable de 15 m³ ubicado en la instalación de faena y será ocupada para los servicios higiénicos principalmente. El agua para consumo humano estará dispuesta en bidones con su dispensador en diferentes lugares del área de Proyecto y en todos los frentes de trabajo móvil.
Agua Industrial	El abastecimiento de agua para uso industrial será mediante camión aljibe, no se contempla la extracción de agua de ninguna fuente natural en el sitio de emplazamiento del Proyecto. Su uso estará destinado principalmente a la humectación de caminos y plataformas, la construcción de zanjas y excavaciones de fundaciones, entre otras actividades de iguales características. El volumen total de agua industrial a utilizar durante la fase de construcción corresponderá a aproximadamente 1.308,71 m³/fase. Este insumo será abastecido por empresas autorizadas y se contempla la instalación de un tanque de agua industrial de 15 m³ para su almacenamiento.
Servicios higiénicos	Durante la fase de construcción se habilitarán servicios higiénicos, considerando un baño químico por cada 10 trabajadores. Estos equipamientos se modificarán según avance de frentes de trabajo y adicionalmente existirán baños químicos en el área de instalación de faenas. Los baños químicos integrarán en la misma unidad lavamanos y estanque destinados a la provisión de agua para aseo de las manos. Se contará además con baño adicional para mujeres, en caso de contar con personal femenino en las labores a realizar. El servicio en lo que refiere a provisión y mantenimiento, dependerá de una empresa externa, acreditada por la Autoridad Sanitaria, manteniéndose en la instalación de faena el registro del servicio de mantenimiento de los baños químicos.
Alimentación	Debido a la cercanía del Proyecto con la Ciudad de Nueva Imperial, no se contempla la habilitación de comedor, ya que los trabajadores provendrán de las localidades y centros urbanos cercanos.
Transporte	El transporte de suministros e insumos se realizará mediante camiones simples que utilizarán rutas públicas hasta el acceso del área del Proyecto. El transporte del personal se realizará en forma diaria, desde un punto común a definir hasta las dependencias del Proyecto, y al término de la jornada de regreso al punto común. Esto se realizará mediante buses



	contratados para este fin, con una capacidad aproximada de 45 pasajeros, los que deberán cumplir con todas las normas respectivas.
--	--

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se contempla extraer, explotar o utilizar recursos naturales renovables durante la fase de construcción.	

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



Emissiones atmosféricas

Durante la fase de construcción se generará material particulado, dado las actividades que consideren movimientos de tierra, correspondientes al escarpe, habilitación de plataformas y caminos, construcción de fundaciones, carga y transporte de material, tránsito de vehículos y maquinarias por caminos pavimentados y no pavimentados. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y la maquinaria utilizada en esta fase.

El Anexo 7 adenda “Estimación de Emisiones Atmosféricas” incluye una estimación de las emisiones para la fase de construcción. En la siguiente Tabla se entrega un resumen de las emisiones estimadas para el total de esta fase, correspondiente a 6 meses.

Resumen Estimación de Emisiones - Fase de Construcción

Actividad	Emisión (ton/fase)						
	MP	MP ₁₀	MP _{2.5}	CO	NO _x	SO ₂	HC
Escarpe	0,46	0,46	0,46	-	-	-	-
Excavación	0,72	0,15	0,08	-	-	-	-
Nivelación	0,12	0,03	0,004	-	-	-	-
Transferencia de material	0,047	0,022	0,003	-	-	-	-
Tránsito camino pavimentado	0,203	0,039	0,009	-	-	-	-
Tránsito en camino no pavimentado	0,42	0,12	0,01	-	-	-	-
Combustión vehículos	0,01	0,01	0,01	0,06	0,22	1,33	-
Generadores	0,038	0,038	0,038	0,116	0,54	0,036	-
Combustión maquinaria	0,85	0,85	0,85	2,70	9,12	-	1,24
Total	2,86	1,72	1,46	2,87	9,87	1,37	1,24

En resumen, las emisiones atmosféricas de la fase de operación corresponden a:

Tabla 3.6.4.1. Emisiones Atmosféricas.	
Nombre	Descripción
MP	2,8650 t/fase
MP₁₀	1,7160 t/fase
MP_{2.5}	1,4620 t/fase
CO	2,8710 t/fase
NO_x	9,8760 t/fase



	SO₂	1,3680 t/fase
	HC	1,2400 t/fase
En virtud de los resultados, se puede indicar que las emisiones generadas en la Fase de Construcción del Proyecto están asociadas principalmente a la combustión de maquinaria y el tránsito por vías no pavimentadas. Éstas se desarrollan a nivel de superficie y por un tiempo acotado de 6 meses.		

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción



Aguas servidas	Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos (baños químicos y lavamanos) ubicados en la instalación de faenas, las que serán retiradas por la empresa proveedora autorizada del servicio, quien también se encargará de la adecuada disposición de éstas. Se estima que, con una dotación máxima de 50 trabajadores, la producción de aguas servidas será como máximo de 5 m³/día, considerando un consumo diario de agua por trabajador de 100 L/día y un coeficiente de recuperación del 100%. La Tabla siguiente indica la generación de aguas servidas durante la fase de construcción. Generación de aguas servidas – Fase de Construcción <table> <tr> <th>Nº máximo de trabajadores</th> <th>Consumo de agua (L/hab/día)</th> <th>Tasa de recuperación (%)</th> <th>Cantidad (m³/día)</th> <th>Duración fase (meses)</th> <th>Total fase (m³)</th> </tr> <tr> <td>50</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>720</td> </tr> </table>	Nº máximo de trabajadores	Consumo de agua (L/hab/día)	Tasa de recuperación (%)	Cantidad (m³/día)	Duración fase (meses)	Total fase (m³)	50	100	100	5	6	720
	Nº máximo de trabajadores	Consumo de agua (L/hab/día)	Tasa de recuperación (%)	Cantidad (m³/día)	Duración fase (meses)	Total fase (m³)							
	50	100	100	5	6	720							

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido													
Nombre		Descripción											
Ruido		Para la Fase de Construcción del Proyecto, se utilizará la maquinaria señalada a continuación: Maquinaria Fase de Construcción.											
		BS5228		Maquinaria	Frecuencia en Hz, niveles en dB								[dB(A) ↓ @10m
		Tabla	Ref n°		63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8k	
		C4	16	Camión combustible	75	70	67	67	69	66	60	53	72
		C4	16	Camión aljibe	75	70	67	67	69	66	60	53	72
		C4	53	Camión 30 ton (transporte modulos)	81	78	76	74	72	69	64	56	77
		C6	19	Camión cama baja	81	79	75	70	70	70	68	65	76
		C2	32	Camión residuos	80	76	73	70	69	66	63	58	74
C4	41	Grúa	73	71	68	70	66	63	54	49	71		

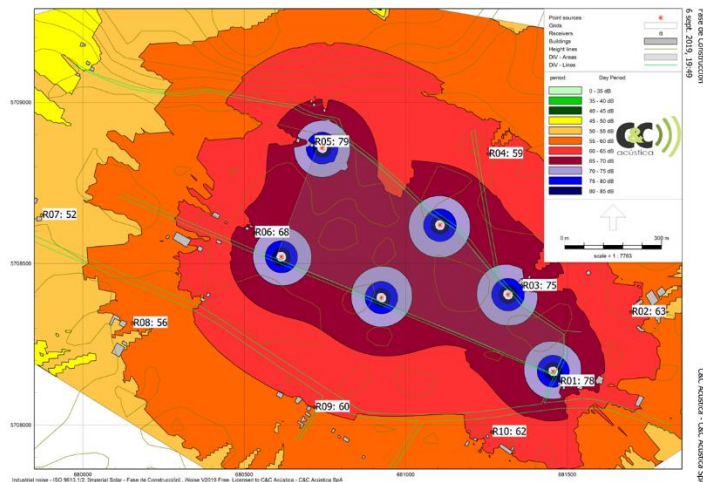


C4	68	Manitou	71	71	66	59	59	58	54	48	65
C4	83	Generador	57	71	65	61	60	56	52	44	65
C2	5	Excavadora	78	70	72	68	67	66	73	65	76
C2	8	Retroexcavadora	74	66	64	64	63	60	59	50	68
C2	1	Bulldozer	79	77	76	74	68	67	60	59	75
C4	13	Cargador frontal	83	72	70	69	65	64	57	49	71
C2	32	Camion Tolva	80	76	73	70	69	66	63	58	74
C3	15	Perforadora	75	79	76	73	74	79	74	69	82
C3	15	Hincadora	75	79	76	73	74	79	74	69	82
Data Sheet1		Motoniveladora	89	85	81	77	77	73	68	-	81
C4	39	Rodillo compactador	88	83	69	68	67	65	62	59	74
C4	19	Camión mixer	77	71	65	65	66	66	60	51	71
Frente de trabajo – Fase Construcción			94	90	86	83	83	84	80	74	89

Cabe señalar que, para considerar un escenario desfavorable de modelación, se consideró una maquinaria de cada una de la indicada en la tabla anterior, armando el frente total que conformará la fuente puntual para proyección en el software iNoise. El escenario antes señalado, en la práctica será improbable entendiendo que es imposible que operen de manera simultánea en un solo punto la totalidad de la maquinaria señalada.

A continuación, se detalla el mapa de ruido para la fase de construcción y los Niveles de Presión Sonora estimados en los puntos receptores:





En la siguiente tabla, se resumen los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción:

Receptor	NPS Construcción [dB(A)]
R01	78
R02	63
R03	75
R04	59
R05	79
R06	68
R07	52
R08	56
R09	60
R10	62

a continuación, se resume la evaluación normativa. Cabe señalar que la fase de construcción se evaluará únicamente en período diurno, ya que no se considera realizar faenas en horario nocturno:

Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	78	64	14	No
R02	63	60	3	No
R03	75	59	16	No
R04	59	55	4	No
R05	79	61	18	No
R06	68	59	9	No
R07	52	65	0	Sí
R08	56	65	0	Sí
R09	60	65	0	Sí
R10	62	65	0	Sí

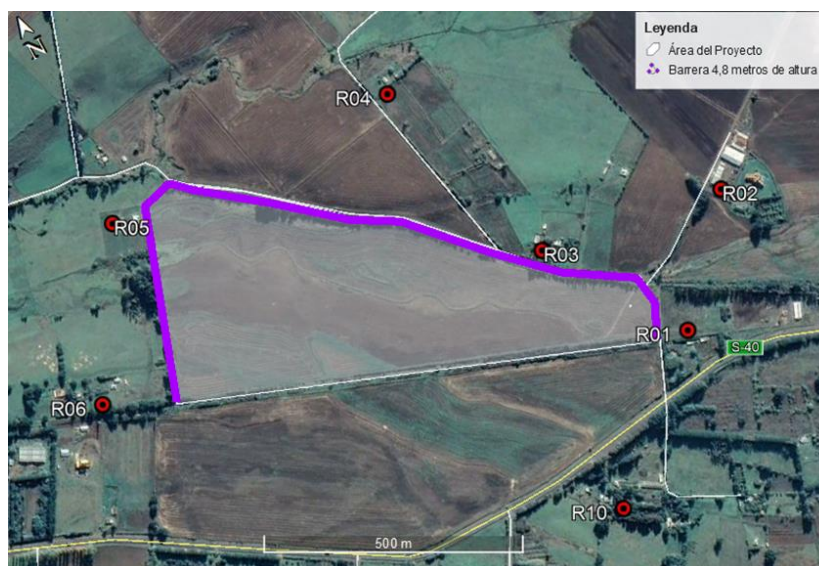


Como se puede observar, en la fase de construcción existe superación normativa en seis receptores por lo que se hacen necesarias la implementación de medidas de control de ruido dentro del diseño del Proyecto que permitan asegurar el cumplimiento normativo en cualquier condición.

Medidas de Control:

a) Cierres perimetrales: se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y por consiguiente se pierda efectividad.

La altura de la barrera deberá ser de 3,6 metros y su ubicación se detalla en la siguiente figura:



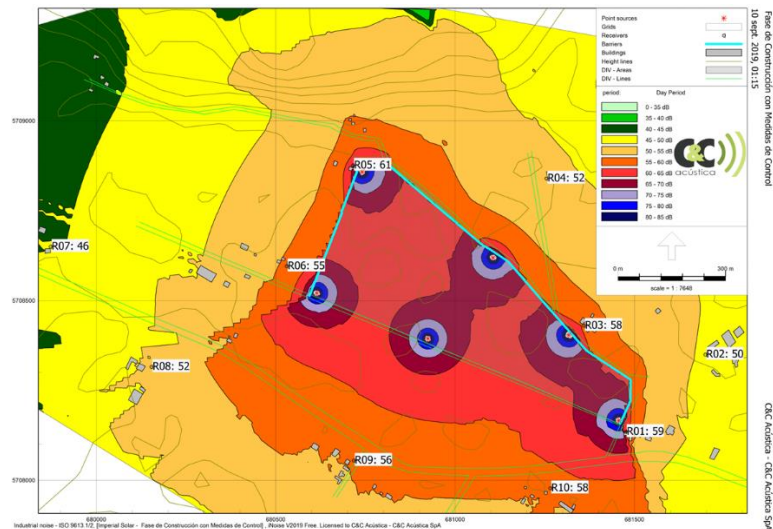
b) Restricción de Maquinaria:

Adicional a la medida anterior, se restringirá el uso de maquinaria de manera simultánea, por lo que, en ningún caso podrán trabajar en conjunto los frentes de trabajo detallados en la siguiente tabla:



Frente de Trabajo	Maquinaria	Máximo nivel ponderado en dB(A)
Frente de Trabajo 1	Camión combustible, camión aljibe, camión residuos, grúa, manitou, excavadora, retroexcavadora, generador, bulldozer, cargador frontal, camión tolva, rodillo compactador y camión mixer.	84
Frente de Trabajo 2	Perforadora o hincadora o motoniveladora	82
Frente de Trabajo 3	Camión transporte de módulos y camión baja	80

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en un mapa de ruido, con las medidas de control de ruido señaladas anteriormente para la fase de construcción del Proyecto. Cabe señalar que, para efectos de modelar un escenario desfavorable, se consideró el Frente de Trabajo 1 por ser el de un nivel más alto:



Con la correcta implementación de las medidas de control de ruido detalladas anteriormente, la evaluación normativa queda de la siguiente manera:

Evaluación de niveles estimados de ruido - Fase de Construcción con Medidas de Control de Ruido.



Receptor	NPS estimado [dB(A)]	Límite Normativo Diurno [dB(A)]	Exceso Nivel [dB]	Cumple Norma
R01	59	64	0	Sí
R02	50	60	0	Sí
R03	58	59	0	Sí
R04	52	55	0	Sí
R05	61	61	0	Sí
R06	55	59	0	Sí
R07	46	65	0	Sí
R08	50	65	0	Sí
R09	56	65	0	Sí
R10	55	65	0	Sí

Para más información se presenta el Estudio Acústico en el Anexo 4 de la Declaración de Impacto Ambiental, donde además se señala la ubicación de las barreras acústicas a implementar.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 0 Otras emisiones	
Nombre	Descripción



Vibración

La metodología de evaluación de vibraciones se encuentra descrita en la guía de referencia Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional.

Las Velocidades Peak de Partículas se evalúan según el criterio establecido en la guía de referencia FTA, la cual define el límite de 0,2 PPV (pulgadas/s) como una vibración que no generará daño estructural para las construcciones livianas de madera y edificios de mampostería, como es el caso de la mayoría de los receptores en evaluación, por lo que se utilizará dicho límite en este caso.

Evaluación de PPV totales durante la Fase de Construcción.

Receptor	PPV Proyectado Total (pulgadas/s)	Límite FTA (pulgadas/s)	¿Cumple Criterio?
R01	0,0703	0,2	Sí
R02	0,0024	0,2	Sí
R03	0,0401	0,2	Sí
R04	0,0020	0,2	Sí
R05	0,1248	0,2	Sí
R06	0,0073	0,2	Sí
R07	0,0003	0,2	Sí
R08	0,0007	0,2	Sí
R09	0,0010	0,2	Sí
R10	0,0018	0,2	Sí

Se puede observar que los puntos evaluados cumplen con los criterios adoptados en base a la guía de referencia, por un amplio margen.



Residuos sólidos domiciliarios	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD), los que provendrán principalmente de la instalación de faenas que se habilitará para esta fase. Estos residuos estarán compuestos principalmente de restos de comida y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones, plásticos, gomas, vidrios, y metales. A continuación, en la siguiente Tabla se indican las cantidades estimadas totales de residuos sólidos domiciliarios máximos a generar por el Proyecto durante la fase de construcción, considerando una mano de obra máxima estimada de 50 personas, una tasa de generación de 1 kg/persona/día y un cronograma de duración de la fase de 6 meses. Estimación de RSD – Fase de Construcción <table><tr><th>N° máximo de trabajadores</th><th>Tasa de generación (kg/hab/día)</th><th>Cantidad (kg/día)</th><th>Cantidad (kg/mes)</th><th>Duración fase (meses)</th><th>Total fase (ton)</th></tr><tr><td>50</td><td>1</td><td>50</td><td>1.200</td><td>6</td><td>7,2</td></tr></table> Cabe señalar que se considera el almacenamiento de estos residuos en contenedores herméticos de 1.100 litros de capacidad, ubicados en la zona de acopio temporal de RDS. Se estima una frecuencia de retiro de tres (3) veces a la semana hacia el lugar de disposición final a través de una empresa debidamente autorizada para su transporte.	N° máximo de trabajadores	Tasa de generación (kg/hab/día)	Cantidad (kg/día)	Cantidad (kg/mes)	Duración fase (meses)	Total fase (ton)	50	1	50	1.200	6	7,2
N° máximo de trabajadores	Tasa de generación (kg/hab/día)	Cantidad (kg/día)	Cantidad (kg/mes)	Duración fase (meses)	Total fase (ton)								
50	1	50	1.200	6	7,2								
Residuos Industriales No Peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) que se generarán durante esta fase corresponderán principalmente a los descartes y desechos originados por las obras de construcción. La siguiente Tabla indica la cantidad y tipo estimado total de residuos industriales no peligrosos a generar por el Proyecto durante la fase de construcción. Estimación de RSINP – Fase de Construcción <table><tr><th>Tipo de residuos</th><th>Cantidad (ton/meses)</th><th>Tipo de almacenamiento temporal</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Desechos de cartón</td><td>3,15</td><td>A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales</td><td>Semanal o según necesidad</td><td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td></tr></table>	Tipo de residuos	Cantidad (ton/meses)	Tipo de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Destino	Desechos de cartón	3,15	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje		
Tipo de residuos	Cantidad (ton/meses)	Tipo de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro	Destino									
Desechos de cartón	3,15	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje									



	Desechos de madera	3,65	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Restos de hormigón	16,34	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Resto de Embalaje (envases vacíos, madera, otros)	31,26	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Restos de fierro (cables, estructuras metálicas, otros)	0,67	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Módulos defectuosos o averiados	0,12	A granel, en Zona de acopio de módulos	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Residuos defectuosos	0,05	A granel, en Zona de acopio de módulos	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	TOTAL	55,24			

Se estima que la frecuencia de retiro dependerá de la tasa de generación conforme las obras asociadas a la fase de construcción, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior del patio de salvataje; sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro semanal de este tipo de residuos.



Residuos Peligrosos	Este tipo de residuos se generarán en menor cantidad, ya que son principalmente restos de combustibles, lubricantes, envases contaminados, huaipes o vestimenta impregnada con estos líquidos, entre otros. La cantidad de estos residuos se estima en aproximadamente 0,0386 ton/mes. A continuación, se presenta el tipo y las cantidades de residuos peligrosos que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto: Cuantificación y caracterización de RESPEL - Fase de Construcción			
	Tipo de residuos	Cantidad (ton/mes)	Tipo de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro
	Aceites y Grasas usadas	0,0155	Contenedores metálicos al interior de la bodega de residuos peligrosos	Semestral
	Filtros de Aceite o Combustible	0,0005	Contenedores metálicos al interior de la bodega de residuos peligrosos	Semestral
	Envases Plásticos Contaminados	0,0044	Contenedores metálicos al interior de la bodega de residuos peligrosos	Semestral
	Paños y Material Absorbente Contaminados	0,0089	Contenedores metálicos al interior de la bodega de residuos peligrosos	Semestral
	Suelo Contaminado	0,0016	Contenedores metálicos al interior de la bodega de residuos peligrosos	Semestral
	Cartuchos de tinta y tóner, pintura, tubos fluorescentes y baterías usadas	0,0077	Contenedores metálicos al interior de la bodega de residuos peligrosos	Semestral
	TOTAL	0,0386		
Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 80% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona.				

4.7. Fase de operación



4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Zona de Acopio de Materiales.	
Zona de Residuos	
Módulos fotovoltaicos (o paneles fotovoltaicos)	
Estructuras de Soporte	
Centros de Transformación	
Centro de Control, Oficina y Estacionamientos	
Cerco Perimetral	
Punto de Evacuación (Sala Eléctrica de Media)	
Línea Eléctrica	
Caminos	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Puesta en marcha	Una vez finalizado el emplazamiento de las instalaciones y sus conexiones eléctricas se procederá a la Puesta en Marcha, cuyo número de pruebas dependerá de los resultados que se vayan obteniendo. La Puesta en Marcha consistirá básicamente en la generación y entrega de energía eléctrica en condiciones normales con el fin de garantizar la normalidad de funcionamiento de los equipos.
Operación del Parque Fotovoltaico	Posterior a la ejecución de las pruebas eléctricas y puesta en marcha, comenzará la operación del parque mediante la generación de energía eléctrica a partir de cada módulo fotovoltaico. Este proceso podrá ser monitoreado desde la sala de control mediante control diario en turno. El proceso permite captar la energía solar y producir electricidad de origen renovable mediante una serie de paneles o módulos (compuestos por varias células fotovoltaicas) conectados eléctricamente entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos para luego ser transmitida por medio de conductores eléctricos. Desde los paneles fotovoltaicos la energía será transmitida a través de conductos en bandeja y soterrados hacia los String Inverters. De los inversores se conduce la energía en corriente alterna a través de conductos



	soterrados a los Centros de Transformación. Luego, desde los Centros de Transformación la energía será conducida en forma soterrada a la conversión aéreo-subterránea, desde donde la energía será transmitida por medio de la Línea de Media Tensión aérea de 23 kV a la Línea de Media Tensión de distribución existente, ubicada a aproximadamente 30 m de distancia del Parque. Todas las instalaciones contarán con un contrato de mantenimiento con una empresa especializada en este tipo de actividades durante su vida útil. Este contrato incluirá la revisión anual preventiva de todas las instalaciones realizándose las intervenciones que fueran necesarias para el correcto funcionamiento del parque y el retiro de los residuos generados producto de dichas actividades.										
Control, mantención y limpieza de Paneles Fotovoltaicos	El mantenimiento considera actividades preventivas y correctivas. Como acciones preventivas se consideran inspecciones, medidas y pruebas periódicas con el objeto de predecir el estado de las instalaciones. Adicionalmente se considera un programa de acciones correctivas menores tales como pintura, ajustes de protecciones, revisión de conexiones, lubricación y reemplazo de piezas gastadas o aquellas cuya vida útil se encuentre próxima a concluir según las indicaciones del proveedor y experiencias previas en el rubro. Como acciones correctivas se consideran aquellas destinadas a reponer la situación inicial frente a fallas que pudiesen presentarse. Conforme a ello, se considera la sustitución de equipos u otras actividades. Además, se considerará un mantenimiento extraordinario por fallas de las instalaciones, destinadas a la reparación de las instalaciones que, tras las fallas identificadas, puedan comprometer la transmisión de energía. Con respecto al lavado de los paneles solo se utilizará agua, por lo que no se constituirá un residuo líquido industrial										
Maquinarias, equipos y vehículos	Para la fase operativa del proyecto, se utilizarán las maquinarias, y equipos que permitan desarrollar las distintas actividades de mantención, traslado de materiales y personal. A continuación, se listan los principales. Maquinaria y equipos – Fase de operación <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MAQUINARIAS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camioneta transporte de personal</td><td>Camión aljibe para agua potable</td></tr> <tr> <td>Camión transporte de equipos</td><td>Camión tanque para combustible</td></tr> <tr> <td>Camión aljibe agua limpieza paneles</td><td>Camión transporte de residuos</td></tr> <tr> <td>Generador</td><td></td></tr> </tbody> </table> Durante la fase de operación se contará con vehículos para las labores de mantenimiento y el traslado de materiales o piezas para realizar labores de mantención y recambio. La estimación de la maquinaria y equipos	MAQUINARIAS		Camioneta transporte de personal	Camión aljibe para agua potable	Camión transporte de equipos	Camión tanque para combustible	Camión aljibe agua limpieza paneles	Camión transporte de residuos	Generador	
MAQUINARIAS											
Camioneta transporte de personal	Camión aljibe para agua potable										
Camión transporte de equipos	Camión tanque para combustible										
Camión aljibe agua limpieza paneles	Camión transporte de residuos										
Generador											



	relacionados con la fase de operación del Proyecto se presenta a continuación:		
	Estimación de viajes - Fase de operación		
	TIPO DE VEHÍCULO	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA RECORRIDA (km)
	VIAJES/AÑO (solo ida)		
	Camioneta 4x4	Transporte de personal	30
	Camión	Transporte de equipos y maquinarias	30
	Camión aljibe	Agua para limpieza de paneles	30
	Camión aljibe	Transporte de agua potable	30
	Camión tanque	Combustible	30
	Camión	Transporte de residuos	30

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	La energía requerida para el funcionamiento del área de instalaciones será obtenida desde la energía generada por el Proyecto. Complementariamente, y en caso de ser necesario, se contará con un sistema de respaldo ante cortes imprevistos o fallos; correspondiente a 3 UPS (baterías) y un grupo electrógeno (30 kVA), en cada una de las salas eléctrica. Cabe indicar que estos generadores operarán sólo en caso de emergencia.
Agua potable	El agua potable para el consumo de los trabajadores será abastecida en una cantidad mínima de 100 L por persona al día, según lo que establece el D.S. N° 594/99 del MINSAL. La mano de obra máxima para la fase de operación corresponderá a 10 trabajadores al año, determinando que el consumo máximo proyectado sea de 1 m³/año. El agua potable será abastecida mediante un sistema de agua potable definitivo para las instalaciones del Proyecto, el que será tramitado sectorialmente y en forma oportuna con la autoridad pertinente en la materia (Seremi de Salud de la Región de la Araucanía).



	Además, se proveerá agua envasada a los trabajadores y se contará con dispensadores de agua en la oficina, los que serán provistos por una empresa autorizada a definir.												
Agua de uso industrial	Durante la fase de operación solo se considera la utilización de agua para la limpieza de módulos fotovoltaicos (Mantenimiento preventivo), estimada en seis veces al año. Se estima un consumo máximo de 210 m³/año de agua industrial considerando 6 limpiezas al año, y el empleo de 1 litro de agua por cada módulo.												
Servicios higiénicos	El suministro estará disponible mediante baños químicos portátiles que estarán en el área del Proyecto. Su instalación, manejo y retiro será desarrollado por una empresa autorizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Por otra parte, respecto a PAS N°138 es posible señalar que, debido al remplazo de la fosa séptica considerada para la fase de operación por baños químicos, no es aplicable al Proyecto la presentación de este PAS. Modificado en Adenda complementaria. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=51/1e/1f86341852b64a59cc5261101472a424759f												
Alimentación	Durante la fase de operación se dispondrá de un comedor para que los trabajadores puedan alimentarse. Éste se encontrará completamente aislado de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental. El comedor estará provisto de mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza. La instalación contará además con un medio de refrigeración, cocinilla, lavaplatos y sistema de energía eléctrica.												
Transporte de personal y otros	Durante la fase de operación se requerirá transportar insumos y personal sólo cuando sea necesario (visitas puntuales y esporádicas). Como medios de transporte se utilizarán vehículos livianos (transporte de personal) y camiones (insumos, residuos). Por lo tanto, la cantidad de viajes será mínima: un camión de residuos y un camión de insumos de acuerdo con la necesidad del Proyecto, tal como se indica en la siguiente Tabla. Estimación de viajes – Fase de operación <table><tr><th>TIPO DE VEHÍCULO</th><th>N° DE VEHÍCULOS</th><th>DISTANCIA RECORRIDA (km)</th><th>VIAJES/AÑO</th></tr><tr><td>Vehículos livianos</td><td>1</td><td>4</td><td>Dependiendo de actividades de mantenimiento</td></tr><tr><td>Camiones</td><td>2</td><td>4</td><td>Dependiendo de Retiro de Residuos</td></tr></table>	TIPO DE VEHÍCULO	N° DE VEHÍCULOS	DISTANCIA RECORRIDA (km)	VIAJES/AÑO	Vehículos livianos	1	4	Dependiendo de actividades de mantenimiento	Camiones	2	4	Dependiendo de Retiro de Residuos
TIPO DE VEHÍCULO	N° DE VEHÍCULOS	DISTANCIA RECORRIDA (km)	VIAJES/AÑO										
Vehículos livianos	1	4	Dependiendo de actividades de mantenimiento										
Camiones	2	4	Dependiendo de Retiro de Residuos										



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El Proyecto considera la generación de energía eléctrica a través de la operación de un parque fotovoltaico que entregará hasta 9 MW de potencia AC a la red de distribución local.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto sólo realizará la explotación de la energía solar, mediante el uso de paneles fotovoltaicos.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera																																																																																						
Nombre	Descripción																																																																																					
Emisiones Atmosféricas	En la fase de operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito de vehículos livianos (camionetas) y vehículos pesados (camiones de residuos) por caminos no pavimentados. Además, existirán emisiones debido a tránsito por mantenimiento y al permanente tránsito de trabajadores. El detalle se observa en la siguiente Tabla. Resumen Estimación de Emisiones - Fase de Operación <table><tr><th rowspan="2">Tipo de vehículos</th><th rowspan="2">Nivel de act. pav.</th><th rowspan="2">Nivel de act. no pav.</th><th colspan="6">Toneladas/Año</th></tr><tr><th>MP</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th></tr><tr><td>Camioneta 4x4</td><td>360</td><td>1,32</td><td>0,0000012</td><td>0,0000012</td><td>0,0000012</td><td>0,0119</td><td>0,0004</td><td>0,0000012</td></tr><tr><td>Camión</td><td>360</td><td>1,32</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,0006</td><td>0,0024</td><td>0,00006</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>360</td><td>1,32</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,0006</td><td>0,0024</td><td>0,00006</td></tr><tr><td>Camión Aljibe</td><td>360</td><td>1,32</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,0006</td><td>0,0024</td><td>0,00006</td></tr><tr><td>Camión Tanque</td><td>360</td><td>1,32</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,0006</td><td>0,0024</td><td>0,00006</td></tr><tr><td>Camión Habilitado</td><td>360</td><td>1,32</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,00006</td><td>0,0006</td><td>0,0024</td><td>0,00006</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>0,0003</td><td>0,0003</td><td>0,0003</td><td>0,0149</td><td>0,0124</td><td>0,0003</td></tr></table>								Tipo de vehículos	Nivel de act. pav.	Nivel de act. no pav.	Toneladas/Año						MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO ₂	Camioneta 4x4	360	1,32	0,0000012	0,0000012	0,0000012	0,0119	0,0004	0,0000012	Camión	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006	Camión Aljibe	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006	Camión Aljibe	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006	Camión Tanque	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006	Camión Habilitado	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006	Total			0,0003	0,0003	0,0003	0,0149	0,0124	0,0003
	Tipo de vehículos	Nivel de act. pav.	Nivel de act. no pav.	Toneladas/Año																																																																																		
				MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO ₂																																																																													
	Camioneta 4x4	360	1,32	0,0000012	0,0000012	0,0000012	0,0119	0,0004	0,0000012																																																																													
	Camión	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006																																																																													
	Camión Aljibe	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006																																																																													
	Camión Aljibe	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006																																																																													
	Camión Tanque	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006																																																																													
	Camión Habilitado	360	1,32	0,00006	0,00006	0,00006	0,0006	0,0024	0,00006																																																																													
	Total			0,0003	0,0003	0,0003	0,0149	0,0124	0,0003																																																																													
<table><tr><th colspan="2">Emisiones Atmosféricas. Fase de Operación</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>MP</td><td>0,909 t/fase</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,261 t/fase</td></tr><tr><td>MP_{2,5}</td><td>0,045 t/fase</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,447 t/fase</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,372 t/fase</td></tr></table>								Emisiones Atmosféricas. Fase de Operación		Nombre	Descripción	MP	0,909 t/fase	MP ₁₀	0,261 t/fase	MP _{2,5}	0,045 t/fase	CO	0,447 t/fase	NO _x	0,372 t/fase																																																																	
Emisiones Atmosféricas. Fase de Operación																																																																																						
Nombre	Descripción																																																																																					
MP	0,909 t/fase																																																																																					
MP ₁₀	0,261 t/fase																																																																																					
MP _{2,5}	0,045 t/fase																																																																																					
CO	0,447 t/fase																																																																																					
NO _x	0,372 t/fase																																																																																					



	SO₂	0,009 t/fase
	HC	0 t/fase
	El Proyecto no considera formas de control y abatimiento debido a que las emisiones no representarán una perturbación significativa de las condiciones actuales, sólo serán acotadas al tránsito de vehículos en los periodos de mantención del parque solar. En el Anexo 7 de la Adenda se presenta en detalle las emisiones a la atmósfera del Proyecto.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

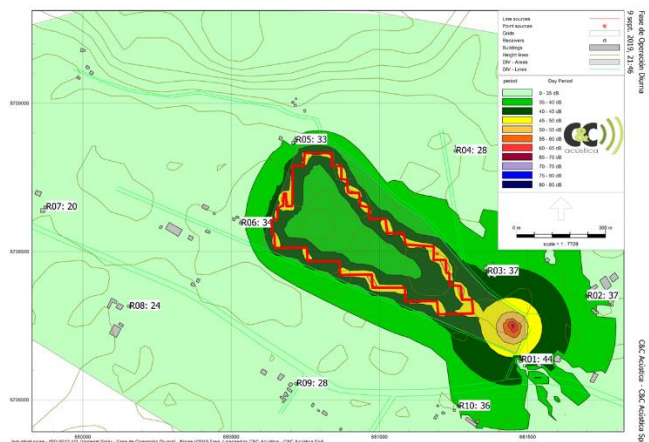
Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas													
Nombre		Descripción											
Aguas servidas		La etapa operativa del Proyecto requerirá las labores de un máximo de 10 trabajadores al año, asociados a las actividades de mantenimiento de los equipos en funcionamiento del Parque Fotovoltaico.											
		Considerando una dotación de 100 L/persona/día y un coeficiente de recuperación del 100%, resulta un caudal máximo de 1 m³/año, de acuerdo con lo presentado a continuación:											
		Generación de aguas servidas – Fase de Operación											
		<table><tr><th>N° máximo de trabajadores</th><th>Consumo de agua (L/hab/día)</th><th>Tasa de recuperación (%)</th><th>Cantidad (m³/año)</th><th>Cantidad (m³/mes)</th></tr><tr><td>10</td><td>100</td><td>100</td><td>1</td><td>0,08</td></tr></table>				N° máximo de trabajadores	Consumo de agua (L/hab/día)	Tasa de recuperación (%)	Cantidad (m³/año)	Cantidad (m³/mes)	10	100	100
N° máximo de trabajadores	Consumo de agua (L/hab/día)	Tasa de recuperación (%)	Cantidad (m³/año)	Cantidad (m³/mes)									
10	100	100	1	0,08									
Residuos líquidos industriales		En la fase de operación no se generarán residuos líquidos industriales, ya que el lavado de paneles para eliminar el polvo se realiza con agua y sin aditivos.											



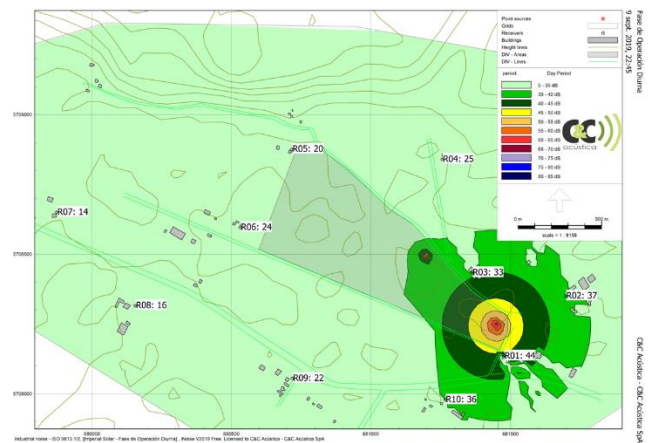
4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																																														
Nombre		Descripción																																																												
Ruido		A continuación, se indican los niveles para cada fuente relevante considerada en esta fase del Proyecto:																																																												
		Maquinaria y Niveles de Presión Sonora (NPS) – Fase Operación																																																												
		<table><tr><th colspan="2">BS5228</th><th rowspan="2">MAQUINARIA</th><th colspan="8">FRECUENCIA EN Hz, NIVELES EN dB</th><th rowspan="2">dBA</th><th rowspan="2">Distancia referencia (m)</th></tr><tr><th>TAB LA</th><th>R EF N°</th><th>63</th><th>125</th><th>250</th><th>500</th><th>1 K</th><th>2 K</th><th>4 K</th><th>8 K</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>Motor Tracker² (3kW y 4HP-tipo A-DF100LA)</td><td>72</td><td>68</td><td>64</td><td>60</td><td>60</td><td>56</td><td>51</td><td>-</td><td>64</td><td>1</td></tr><tr><td>C4</td><td>83</td><td>Generador</td><td>57</td><td>71</td><td>65</td><td>61</td><td>60</td><td>56</td><td>52</td><td>44</td><td>65</td><td>10</td></tr></table>												BS5228		MAQUINARIA	FRECUENCIA EN Hz, NIVELES EN dB								dBA	Distancia referencia (m)	TAB LA	R EF N°	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	-	-	Motor Tracker ² (3kW y 4HP-tipo A-DF100LA)	72	68	64	60	60	56	51	-	64	1	C4	83	Generador	57	71	65	61	60	56	52	44	65	10
		BS5228		MAQUINARIA	FRECUENCIA EN Hz, NIVELES EN dB								dBA	Distancia referencia (m)																																																
		TAB LA	R EF N°		63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K																																																		
-	-	Motor Tracker ² (3kW y 4HP-tipo A-DF100LA)	72	68	64	60	60	56	51	-	64	1																																																		
C4	83	Generador	57	71	65	61	60	56	52	44	65	10																																																		
Adicional a lo anterior, se considera la operación de un transformador de 5000 kVA, para lo cual se consideró el nivel de un transformador de 2500 kVA, con un nivel potencia sonora de 71 dB según fichas técnica y se duplicó de manera de obtener los 5000 kVA del transformador del Proyecto, obteniendo 74 dB de nivel de potencia sonora.																																																														
Es importante señalar que las fuentes de ruido funcionan únicamente en horario diurno, a excepción del generador de respaldo que podría funcionar tanto en horario diurno como nocturno.																																																														
		Debido al punto anterior, se consideran dos condiciones operativas, una en horario diurno con todas las fuentes de ruido (Transformadores, trackers y generador de respaldo) y una en horario nocturno que considera únicamente el generador de respaldo y la línea de transmisión.																																																												
		A continuación, se detalla el mapa de ruido para la fase de operación (período diurno y nocturno) y los Niveles de Presión Sonora estimados en los puntos receptores:																																																												





Mapa de ruido y Niveles de Presión Sonora estimados en dB(A) – Fase de Operación Diurna.



Mapa de ruido y Niveles de Presión Sonora estimados en dB(A) – Fase de Operación Nocturna.

Durante la fase de operación del Proyecto existe cumplimiento normativo en todos los puntos receptores. Como se puede observar en la tabla siguiente:

Receptor	NPS estimado Diurno/Nocturno [dB(A)]	Límite Normativo Diurno/Nocturno [dB(A)]	Exceso Nivel Diurno/Nocturno [dB]	Cumple Norma Diurno/Nocturno
R01	44/44	64/50	0/0	Sí/Sí
R02	37/37	60/50	0/0	Sí/Sí
R03	37/33	59/50	0/0	Sí/Sí
R04	28/25	55/50	0/0	Sí/Sí
R05	33/20	61/50	0/0	Sí/Sí
R06	34/24	59/50	0/0	Sí/Sí
R07	20/14	65/50	0/0	Sí/Sí



	R08	24/16	65/50	0/0	Sí/Sí
	R09	28/22	65/50	0/0	Sí/Sí
	R10	36/36	65/50	0/0	Sí/Sí
En el Anexo 4 de la Adenda, se presenta el estudio de evaluación acústica del Proyecto, en el que se concluye que la fase de operación cumple con los niveles máximos exigidos, no necesitando que el Proyecto incorpore medidas de control para esta etapa. De acuerdo al Proyecto no se estiman emisiones de vibración en la fase de operación.					

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos domiciliario	Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables, los que se generan principalmente por parte del personal permanente a cargo de la operación del Proyecto. Estos residuos estarán compuestos principalmente de restos de comida y, en un porcentaje menor, de otros componentes como papeles, cartones, vidrios, botellas, entre otros. En un escenario conservador, se estima que la cantidad de este tipo de residuos en el período de máxima dotación de personal durante la fase de operación corresponderá a 6 kg/día considerando la generación de 1 kg por día por persona. A continuación, presenta los RSD estimados a generar en la fase de operación del Proyecto. Estimación de RSD – Fase de Operación <table><tr><th>N° máximo de trabajadores</th><th>Tasa de generación (kg/hab/día)</th><th>Cantidad (kg/año)</th><th>Cantidad (ton/mes)</th></tr><tr><td>10</td><td>1</td><td>10</td><td>0,001</td></tr></table> Los residuos generados se almacenarán en contenedores herméticos dispuestos en la zona de acopio de RSD. El transporte hacia las áreas de disposición final se realizará con una frecuencia de retiro de tres (3) veces a la semana y será ejecutado por una empresa debidamente autorizada para el transporte.	N° máximo de trabajadores	Tasa de generación (kg/hab/día)	Cantidad (kg/año)	Cantidad (ton/mes)	10	1	10	0,001							
N° máximo de trabajadores	Tasa de generación (kg/hab/día)	Cantidad (kg/año)	Cantidad (ton/mes)													
10	1	10	0,001													
Residuos Industriales No Peligrosos	Por otro lado, durante la fase de operación se generarán pequeñas cantidades de residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de mantención del Parque Fotovoltaico. Se estima una generación de 0,159 ton/mes (159 kg/mes aprox.) de este tipo de residuos, de los que 0,125 ton corresponderán a residuos industriales estándar y serán almacenados en la zona de acopio de residuos industriales; en tanto, los 0,024 ton restantes, corresponderán a módulos fotovoltaicos defectuosos y/o averiados, los que, dadas sus características, serán tratados como residuos industriales siendo almacenados temporalmente en la zona de acopio de módulos defectuosos o averiados. La siguiente Tabla indica la cantidad estimada total de residuos industriales no peligrosos a generar durante la fase de operación del Proyecto. Estimación de RSINP– Fase de Operación <table><tr><th>Tipo residuos</th><th>Cantidad (ton/mes)</th><th>Tipo de almacenamiento Temporal</th><th>Frecuencia de retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Chatarra</td><td>0,050</td><td>A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales</td><td>Semanal o según necesidad</td><td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td></tr><tr><td>Cables y otros</td><td>0,050</td><td>A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales</td><td>Semanal o según necesidad</td><td>Relleno sanitario autorizado o reciclaje</td></tr></table>	Tipo residuos	Cantidad (ton/mes)	Tipo de almacenamiento Temporal	Frecuencia de retiro	Destino	Chatarra	0,050	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje	Cables y otros	0,050	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
Tipo residuos	Cantidad (ton/mes)	Tipo de almacenamiento Temporal	Frecuencia de retiro	Destino												
Chatarra	0,050	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje												
Cables y otros	0,050	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje												



	Restos de embalaje, envases vacíos, cables, estructuras metálicas, etc.	0,025	A granel, debidamente segregado por tipo en Zona de acopio de residuos industriales	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Módulos defectuosos o averiados	0,024	A granel, en Zona de acopio de módulos	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o reciclaje
	Residuos defectuosos	0,010	A granel, en zona de acopio de módulos defectuosos o averiados	Semanal o según necesidad	Relleno sanitario autorizado o o reciclaje
	TOTAL	0,159			

La frecuencia de retiro de este tipo de residuos dependerá de la tasa de generación conforme a las actividades de mantenimiento del Proyecto durante la fase de operación, de manera de no generar una acumulación que dificulte su manejo al interior del patio de salvataje; sin perjuicio de ello, se estima una frecuencia de retiro semanal.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos Peligrosos	Durante esta fase, se generará un total de 0,046 ton/mes de residuos peligrosos, específicamente durante el mes efectivo de mantenciones subcontratadas por año de operación, o de 16,41 ton/fase para los 35 años de operación. A continuación, se presenta un desglose de los residuos generados por mantención durante la fase de operación: Cuantificación y caracterización de RESPEL - Fase de Operación			
	Tipo residuos	Cantidad (ton/mes)	Tipo de almacenamiento temporal	Frecuencia de retiro
	Aceite de recambio, líquidos de limpieza	0,0137	En contenedores metálicos al interior de la bodega RESPEL	Semestral
	Grasas lubricantes	0,0137	En contenedores metálicos al interior de la bodega RESPEL	Semestral
	Filtros de aceite	0,0091	En contenedores metálicos al interior de la bodega RESPEL	Semestral



	Ropa y paños contaminados con sustancias peligrosas	0,0091	En contenedores metálicos al interior de la bodega RESPEL	Semestral	Relleno de seguridad autorizado
	TOTAL	0,0456			
	Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses o cuando la bodega se encuentre al 80% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona.				
A continuación, se presenta un resumen de las cantidades de residuos sólidos totales estimados para la fase de construcción.					
Resumen de Residuos Sólidos en Fase de Operación.					
	Tipo de residuos	Cantidad estimada	Forma de manejo	Lugar de disposición temporal	Lugar de disposición final
	Residuos Sólidos Domésticos	0,01 ton/año	Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas y llevadas por el mismo personal a contenedores públicos en las localidades cercanas.	No habrá almacenamiento temporal, ya que serán retirados periódicamente.	Relleno sanitario autorizado
	Residuos Sólidos Industriales no peligrosos	0,159 ton/mes	Estos residuos serán dispuestos temporalmente en zona de acopio de residuos industriales, para luego ser retirados por una empresa externa, hasta un sitio autorizado para su disposición final; la frecuencia de retiro estimada es de una vez a la semana.	Zona de acopio de residuos industriales	Empresa autorizada
	Residuos Sólidos Peligrosos	0,045 ton/mes	Corresponden a residuos producto de actividades de mantención. Éstos serán dispuestos temporalmente en contenedores segregados según tipo de residuo. Cada 6 meses serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado.	Bodega de residuos peligrosos	Empresa autorizada

4.7.6.3. Sustancias Peligrosas

Tabla 4.7.6.23 Sustancias peligrosas	
Nombre	Descripción



	SUSTANCIA	CANTIDAD (TON/MES)
	Aceite de recambio / Líquidos de limpieza	0,0137
	Grasas lubricantes	0,0137
	TOTAL	0,0274
Sustancias Peligrosas	Considerando la cercanía del Proyecto con la ciudad de Nueva Imperial, no se contempla la utilización de un estanque de combustible durante la fase de operación del Proyecto, no obstante, se contará con un stock de bidones de diésel para alimentar los generadores eléctricos en caso de emergencia. Al respecto, no se considera almacenar más de 50 L en el área del Parque, y no requiriendo de instalaciones especiales para su almacenamiento temporal (será almacenado en la bodega de sustancias peligrosas).	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas.	
Baños Químicos	
Dispensador de Agua	
Estanque de Agua Potable	
Zona de Residuos	
Centro de Control, Oficina y Estacionamientos	
Cerco Perimetral	
Caminos	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de faena	Corresponde a la habilitación de áreas para instalaciones de contratistas. Estas se llevarán a cabo de forma similar a lo presentado en la fase de construcción descrita en este documento. El área de emplazamiento de la instalación de faena será la misma considerada para la fase de construcción.



Desmantelamiento de la Infraestructura	Durante la fase de cierre se realizará el retiro de todas las estructuras, es decir, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos, sistema de cableado, edificios de transformación, etc. En términos generales, el desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos se realizará evitando su daño, con el propósito de poder comercializarlos. Adicionalmente, se realizarán labores de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado caminos y en el área de instalaciones.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante el proyecto o actividad.	Es importante indicar que los paneles solares serán instalados sobre estructuras de soporte, básicamente perfilados de aluminio anclados a los postes, hincados en el suelo para crear una plataforma horizontal. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno en su emplazamiento, y la perturbación del suelo estará acotada a los puntos de anclaje de los postes hincados, no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes. Respecto a los circuitos que se encontrarán soterrados en zanjas, no se considera su remoción a fin de no perturbar el suelo y la vegetación que se haya desarrollado en la superficie en el tiempo. De ser necesaria su extracción, se procurará intervenir de forma mínima para el retiro del cableado. Las actividades de restauración del terreno consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso (área de instalaciones) y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo para un repoblamiento natural del área recuperada, sin necesidad de intervención humana.
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema, incluido el aire, suelo y agua.	Una vez terminada la fase de cierre no existirán instalaciones generadoras de emisiones de ningún tipo. Para prevenir futuras emisiones, el titular dará cumplimiento a toda la normativa ambiental aplicable en ese momento.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Debido a las emisiones de material particulado producto del tránsito de vehicular y las emisiones de gases por la operación de grupos electrógenos, y la utilización de maquinaria y vehículos con motorizados.
Parte, obra o	Todo el proyecto



acción que lo genera	
Fase en que se presenta	Construcción/cierre
Emisiones de ruido	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido Durante las faenas de construcción y cierre se generarán aumento de los niveles de ruido en los receptores aledaños.
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción/cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Perdida de suelo. Compactación del suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Camino interiores, Instalación de faena y operación del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua
Impacto ambiental 1



Impacto ambiental	El proyecto no contempla afectar recursos hídricos.
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Debido a las emisiones de material particulado producto del tránsito de vehicular y las emisiones de gases por la operación de grupos electrógenos, y la utilización de maquinaria y vehículos con motorizados.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje y preparación de la superficie del área de proyecto Instalación cerco perimetral Habilitación de la instalación de faena Construcción y habilitación de caminos Movimientos de tierra Construcción de zanjas Frentes de trabajo móviles Hincado de estructuras, montaje de paneles y centros de transformación Conexiones eléctricas Construcción de la línea de interconexión a la red de distribución Transporte de materiales, equipos, insumos, residuos y personal Pruebas Eléctricas Menores Desmontaje de las instalaciones
Fase en que se presenta	Construcción/Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No hay afectación a la flora del sector.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.



Fase en que se presenta	No aplica
-------------------------	-----------

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No hay afectación a la fauna del sector.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	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	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El Proyecto se ubicará en un predio privado fuera del límite urbano. El área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas.
Parte, obra o acción que lo genera	Todo el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción/Operación/Cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto.



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

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen áreas de valor ambiental en el área de influencia del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, ya que las alteraciones en el paisaje debido a la instalación de las obras, son de menor magnitud, no generando obstrucción visual ni alteración de los atributos visuales. Tampoco existe una modificación a los atributos estéticos del sector ni pérdida de atributos biofísicos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no contempla la intervención del patrimonio cultural, de hecho, en la Adenda complementaria el titular ha modificado la superficie del proyecto disminuyendo de 14,93 ha a 11,89, ocupando una menor superficie que antes. Sumado a lo anterior dada la delimitación arqueológica realizada (buffers arqueológicos), detallada en Anexo 2, Informe Ejecutivo de Sondeos Arqueológicos, el área que encierra el vallado perimetral del proyecto fue disminuida de 22,33 ha a 19,84 ha. Con respecto a los cercos perimetrales que se deberán instalar en los hallazgos arqueológicos, éstos deberán ser de malla galvanizada y postes de 1,20 m de altura como mínimo, de carácter definitivo y mantenerse durante



	la vida útil del proyecto. Todos los cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (incluyendo la habilitación de caminos), de acuerdo a los polígonos determinados a través de la actividad de delimitación sub-superficial. Esta actividad debe ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al Consejo de Monumentos Nacionales a través de un informe, que también deberá ser remitido a la SMA.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

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

Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión. Aumento de los niveles de ruido
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En la siguiente imagen satelitales se identifican los potenciales receptores, los que luego son corroborados en una visita inspectiva en terreno bajo el concepto descrito por el D.S. N°38/11 del MMA. Receptor identificado con sus coordenadas UTM (WGS84, uso 18H): 

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según	Aunque en todas las fases del proyecto se generan emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, éstas serán de carácter puntual y transitorias. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de construcción, que tiene una duración acotada a un máximo de 6 meses, las que se deberán principalmente a actividades
---	---



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.

relacionadas con el movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar.

Por otra parte, durante la operación, las emisiones atmosféricas provendrán del tránsito esporádico (6 veces al año durante 5 días) de vehículos livianos (camionetas) y vehículos pesados (camiones de residuos) por caminos pavimentados y no pavimentados. En particular, las emisiones para cada uno de los compuestos analizados en esta etapa (MP, MP10, MP2,5, CO, NOX, SO2 y HC) fluctuarán entre 0,0003 ton/año y 0,03 ton/año, por lo que son prácticamente insignificantes.

Finalmente, cabe señalar que las emisiones de la fase de cierre (con duración de 4 meses) son de características similares a las de la fase de construcción, pero notablemente menores en magnitud, en promedio la mitad.

El efecto de dichas emisiones sobre la constitución atmosférica del sitio de emplazamiento del proyecto es despreciable, debido a que son considerablemente bajas. En la siguiente tabla se presenta un resumen de estas.

FASE	EMISIONES (Ton/Fase)						
	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO ₂	HC
Construcción	2,86	1,72	1,46	2,87	9,87	1,37	1,24
Operación	1,050	0,315	0,070	0,525	0,420	0,010 5	1,05
Cierre	0,90	0,69	0,60	2,10	6,01	0,23	0,91

Los factores de emisión estudiados, fueron recopilados a través de la guía de compilación AP-42, confeccionada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), por la Guía Metodológica “Estimación de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Fijas y Móviles, en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes” de la CONAMA del año 2009, “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana” de la SEREMI Medio Ambiente Región Metropolitana del año 2012 y el informe final “Servicio de recopilación y sistematización de factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental”, 2015. Cabe señalar que las guías de emisiones de proyectos inmobiliarios y la de sistematización, corresponden a documentos de recopilación de factores de emisión que provienen principalmente de la guía de compilación de la EPA (AP-42).

Cabe señalar que, de acuerdo con la información recopilada de la Región de la Araucanía, el proyecto no se encuentra situado en zonas declaradas saturadas o latentes.



	Aun considerando toda la información expuesta, se tomarán medidas de precaución durante la fase de construcción del proyecto para el control de las emisiones a la atmósfera entre ellas las siguientes: - Se humectarán los frentes de trabajo en caso de ser necesario. - Se humectarán aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. - La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con lo señalado en el DS N°75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. - La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones técnicas de fábrica. Finalmente, considerando que el período de construcción en que se generan la mayor parte de las emisiones del proyecto, correspondiente a un período acotado (6 meses), sumado a que el horario de uso de maquinaria destinada a las faenas de construcción del proyecto será de 09:00 a 18:00 horas, y que el proyecto en su fase de operación se asocia a la generación de energía limpia y renovable mediante el aprovechamiento de la radiación solar, que contribuye a reemplazar emisiones asociadas a la quema de combustibles fósiles y además, de acuerdo a los resultados obtenidos en el inventario de emisiones, se concluye que las emisiones proyectadas para la implementación y desarrollo de éste no son significativas. Asimismo, el organismo con competencias ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se pronunció conforme, mediante el ORD. N° A20-1062 de fecha 08 de octubre de 2020
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.	Se realiza un estudio de emisiones de ruido, ya que las diversas faenas del proyecto podrían modificar ambientalmente el entorno, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre los receptores ubicados en sectores aledaños tanto para asentamientos humanos como para fauna. Con este objetivo, se evalúan los niveles de ruido utilizando como base el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de emisión de ruido por fuentes que indica”, el cual establece los



niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes que son objeto de regulación.

De acuerdo con lo anterior, se analizaron los niveles de ruido para las diferentes etapas del proyecto, encontrándose diez potenciales receptores humanos para los que se obtuvieron, a modo de resumen, los resultados expuestos en la Tabla a continuación. Cabe destacar que durante la fase de operación se analiza tanto la situación diurna como nocturna.

Receptor	Fase					
	Construcción (Diurno)			Operación (Diurno/Nocturno)		
	Nivel Ruido [dB(A)]	Límite [dB(A)]	Cumple	Nivel Ruido [dB(A)]	Límite [dB(A)]	Cumple
R01	78	64	No	59/44	64/50	Sí/Sí
R02	63	60	No	46/37	60/50	Sí/Sí
R03	75	59	No	56/33	59/50	Sí/Sí
R04	59	55	No	39/25	55/50	Sí/Sí
R05	79	61	No	56/20	61/50	Sí/Sí
R06	68	59	No	51/24	59/50	Sí/Sí
R07	52	65	Sí	33/14	65/50	Sí/Sí
R08	56	65	Sí	39/16	65/50	Sí/Sí
R09	60	65	Sí	38/22	65/50	Sí/Sí
R10	62	65	Sí	46/36	65/50	Sí/Sí

Para realizar las modelaciones, se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido durante las fases de construcción y operación del proyecto. Cabe destacar que no se exponen los resultados de modelación para la fase de cierre, ya que son menos significativas que la etapa de construcción y en un período más acotado de solo 4 meses, por lo que las medidas de control de ruido a tomar serán iguales para ambas fases. Los frentes de trabajo se modelan como una fuente puntual y están compuestos por cada una de las maquinas que se estima serán utilizadas durante la fase de construcción y cierre respectivamente. Estos frentes se ubican en el punto más externo del área de proyecto y por consiguiente lo más cercano a cada receptor. En el caso de la fase de operación, las fuentes se ubicaron en los sectores donde efectivamente operará cada equipo.

De acuerdo con lo anterior, se observa que durante la fase de construcción no se cumple la normativa vigente en 6 receptores, lo que implica que el proyecto en su diseño incluirá la implementación de medidas de control de ruido que aseguren el cumplimiento normativo, bajo toda circunstancia, y así evitar el daño a la salud de la población. Cabe mencionar, que dichas medidas también se implementarán durante la fase de cierre del proyecto. Como medida de abatimiento, se han considerado las siguientes:

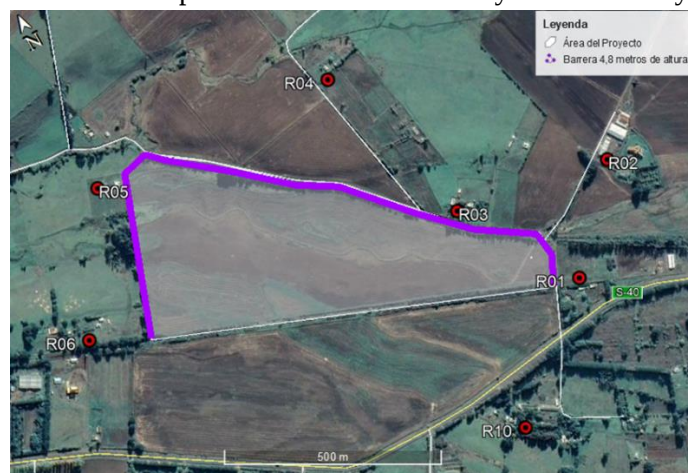


Cierres perimetrales: se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción y cierre, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m^2 (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y, por consiguiente, se pierda efectividad.

La altura de la barrera deberá ser de 3,6 metros, excepto para las barreras enfocadas a los receptores R03 y R05, donde para mantener una diferencia de al menos 3 dB bajo el límite normativo, se utilizarán barreras de una altura de 4,8 y 6 metros respectivamente.

Restricción de Maquinaria: Adicional a la medida anterior, se restringirá el uso de maquinaria de manera simultánea, como se detalla en el Anexo 4 de la DIA del proyecto.

Barreras acústicas para fases de construcción y cierre del Proyecto.



Una vez implementadas las medidas antes propuestas se realiza una nueva modelación para comprobar el cumplimiento normativo. Los resultados se encuentran expuestos en la Tabla a continuación:



Receptor	Fase		
	Construcción (Diurno)		
	Nivel Ruido [dB(A)]	Límite [dB(A)]	Cumple
R01	59	64	Sí
R02	50	6	Sí
R03	56	59	Sí
R04	52	55	Sí
R05	58	61	Sí
R06	55	59	Sí
R07	46	65	Sí
R08	50	65	Sí
R09	56	65	Sí
R10	55	65	Sí

Es necesario mencionar que, en la modelación para la fase de operación (diurno), se consideró la suma energética que proporciona el tránsito de un camión, ya que sería el peor escenario posible al ser el vehículo de mayor dimensión. Aun así, se sigue cumpliendo la normativa para la fase de operación.

Asimismo, el organismo con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se pronunció conforme, mediante el ORD. N° A20-1062 de fecha 08 de octubre de 2020



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.

El proyecto genera emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, estas no superan lo indicado en la norma, para ninguna de las distancias evaluadas como ya se ha mencionó en la Letra a) de este mismo ítem.

En tanto las emisiones de ruido (ver Anexo 4 de la DIA), seis receptores no cumplen la normativa durante la fase de construcción, razón por la que se implementarán barreras acústicas, para dar el respectivo cumplimiento normativo como se ve en la siguiente tabla. Respecto de las emisiones de vibración, el proyecto cumple con la normativa internacional “Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006” en los diez receptores evaluados como se ve a continuación, considerando que para las fases de operación y cierre las fuentes de vibración no son significativas. El detalle se encuentra en el Anexo 4 de la DIA.

Receptor	PPV Proyectado Total (pulgadas/s)	Límite FTA (pulgadas/s)	Cumple Norma
R01	0,0703	0,2	Sí
R02	0,0024	0,2	Sí
R03	0,0401	0,2	Sí
R04	0,0020	0,2	Sí
R05	0,1248	0,2	Sí
R06	0,0073	0,2	Sí
R07	0,0003	0,2	Sí
R08	0,0007	0,2	Sí
R09	0,0010	0,2	Sí
R10	0,0018	0,2	Sí

Por otro lado, tanto para la fase de construcción como de cierre, el proyecto contempla el uso de baños químicos para los trabajadores los cuales serán proporcionados por empresas que cuenten con autorización sanitaria y que también serán las encargadas de su mantención y retiro, por lo que no se contempla tratamiento de las aguas servidas generadas durante estas fases.

Durante la fase de operación del proyecto, las aguas servidas domiciliarias generadas por el personal a cargo de las instalaciones serán recolectadas mediante tuberías desde su generación, en los servicios higiénicos ubicados en el Centro de Control.

Se indica que conforme al Art. 4° Punto 8 del D.S. N°46/02 del MINSEGPRES, los establecimientos que emitan una carga contaminante media diaria igual o inferior a 20 m³/día, no se consideran fuentes emisoras para los efectos de dicho decreto y, por tanto, no quedan sujetos a la misma, en tanto se mantengan dichas condiciones. La estimación del caudal a tratar considera 100 litros



	por persona al día, por tanto, considerando una dotación máxima de personal de 10 personas al año. Finalmente, el proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RIL) que deba ser tratado. Asimismo, el organismo con competencia ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se pronunció conforme, mediante el ORD. N° A20-1062 de fecha 08 de octubre de 2020
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El proyecto, a lo largo de todas sus fases, generará residuos sólidos (domésticos, industriales y peligrosos) y también residuos líquidos domésticos, cada uno de estos serán manipulados de acuerdo con la normativa correspondiente de acuerdo con su tipo. En particular, serán almacenados en contenedores herméticos y bodegas cuando corresponda, y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición final de estos serán realizadas mediante empresas externas especializadas y autorizadas. Asimismo, el organismo con competencias ambiental, en este caso la SEREMI de Salud se pronunció conforme, mediante el ORD. N° A20-1062 de fecha 08 de octubre de 2020
Conclusión: Conforme a los antecedentes expuestos, es posible concluir que el proyecto no generará ni presentará riesgo para la salud de la población, debido de la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones y/o residuos, ya que se realizará un manejo adecuado de éstos, conforme a lo establecido por la normativa ambiental vigente y en las medidas propuestas durante la evaluación ambiental del proyecto.	



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	Compactación del suelo Aumento de material particulado y gases de combustión
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área del Proyecto no existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	La construcción de algunas obras del proyecto generará intervenciones en el componente suelo, entre las que se encuentran las siguientes: Nivelación del terreno: se realizará un escarpe superficial acotado al área de instalación de faena, zanjas para cableado y caminos donde el material obtenido será reutilizado en la misma área de emplazamiento para nivelar el terreno. Instalación de las estructuras de soporte: los pilotes se instalarán mediante hincado, siendo las únicas estructuras que estarán en contacto con el suelo. Compactación de áreas: el proyecto requiere de la compactación de sólo algunas superficies como caminos interiores e instalación de faena, la que podrá ser descompactada al momento de finalizar la etapa de construcción, mientras que, las restantes lo harán una vez que el proyecto finalice su operación (35 años), para esto, los suelos se escarificarán (laboreo sin inversión de horizontes) con el fin de restaurar la densidad aparente original, previa al proyecto. Los suelos ubicados bajo los paneles tendrán una cantidad menor de luz solar, sin embargo, esta condición no afectará sus propiedades fisicoquímicas, por lo que, mantiene su capacidad actual de sustentar la biodiversidad, lo que se reflejará en el crecimiento normal de la estrata herbácea, cuya altura de crecimiento será controlada mediante el corte mecanizado y/o manual. En ningún caso, habrá tratamiento químico para la regulación de la estrata vegetal. En las obras de relleno de zanjas e instalación de cableado soterrado se considera no invertir los horizontes de suelo durante el proceso de tapado y controlar la compactación del material removido con el fin de minimizar los riesgos de erosión u otros.



	Finalmente, aunque el área de influencia pierde, momentáneamente, su uso potencial silvoagropecuario (35 años en principio), el potencial productivo del mismo, así como su capacidad para sustentar la biodiversidad, permanecen intactos, ya que como se ha mencionado, no habrá adición de químicos, no se perderá el horizonte de suelo, no habrá trasladado de material y no existirá ninguna modificación física irreversible, es decir, una vez finalizada la vida útil del proyecto, el suelo se encontrará en las mismas condiciones productivas que tenía inicialmente. Clases de Capacidad de uso son IVw₈ y IIIs₀ respectivamente. El detalle del informe asociado a esta componente se presenta en el Anexo 8.1 de la DIA del proyecto. Por otra parte, el organismo técnico con competencia ambiental, en este caso el SAG, se pronunció conforme a través de su ORD. N° 301/2020, de fecha 24/03/2020. Pronunciamiento disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=d3/5c/bb04f8856fa21c786fba456fc122b6e53296
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En relación con la flora y vegetación presente en el lugar, se registraron 27 especies de flora vascular, de las cuales, 17 fueron identificadas a nivel de especie, y los 10 restantes a nivel de género. Sobre su origen, 11 especies resultaron ser introducidas y solo 6 especies se registraron como de origen nativo, sin presencia de especies endémicas o en categorías de conservación. Predominan las especies herbáceas, con escasa presencia de arbustos (zarzamora) y árboles (ciprés), donde todas corresponden a especies introducidas. La vegetación se clasificó en 2 tipos de formaciones: herbazal y vegetación ribereña, donde la primera ocupa casi el 90% de la superficie total del área de influencia. Ambas formaciones tienen un carácter antrópico marcado. La poca presencia de unidades de formación boscosa no cumple con los requisitos de cobertura para ser denominado bosque, por lo tanto, no requiere la elaboración del permiso ambiental sectorial 148 (PAS 148). Las características de los ambientes indican que el área de emplazamiento es una zona en la que predominan las especies



	herbáceas, con alto grado de antropización, con escasa vegetación nativa. En cuanto a la fauna se detectaron 11 especies de fauna vertebrada, todas correspondientes a aves de origen nativo. Esta riqueza alcanza un 13% de las especies potenciales para el paisaje donde se inserta el área del proyecto. Las especies registradas en el área del proyecto son reconocidas por su alto grado de resiliencia a la intervención y perturbación de sus hábitats ya intervenidos, el área de influencia del proyecto no representa una zona particularmente sensible para el componente Fauna Vertebrada. En cuanto a la abundancia, se detectó un total de 12 individuos, no existiendo casi diferencias entre las especies detectadas. Todas corresponden a especies nativas mientras que no se detectaron especies exóticas. Por lo antecedentes señalados se descarta la generación de efectos, características y circunstancias descritas en la letra b) del artículo 6 del RSEIA, considerando el alto grado de intervención y la ausencia de una matriz de vegetación nativa resultante en una baja riqueza y abundancia de especies con respecto de los potenciales esperados para la zona, donde toda la representatividad se da en los individuos de la clase aves que presentan amplios rangos de hogar y se diversifican en una amplia matriz de ambientes.
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.	Como se señaló en los literales anteriores de este Artículo, el proyecto no genera efectos sobre las componentes suelo y aire. En el caso de la componente de aire, las afectaciones serán asociadas a emisiones de baja magnitud de material particulado y gases, las que tendrán carácter puntual y transitorias sólo durante las fases de construcción y cierre mientras que para la componente de suelo se prevé que las obras constructivas respeten los horizontes del suelo, exista control de la compactación aplicada y no contempla el uso de sustancias químicas para el control de vegetación por lo que no se difiere de las condiciones de línea base de forma significativa. En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico (ver Anexo 3 de la Adenda Complementaria) se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a 2,70 m por lo que no se ven afectadas con las obras de hincado u otras actividades del proyecto, ya que estas obras contemplan una profundidad máxima de excavación de 2,40 metros para el hincado de pilotes para paneles.



	Considerando la profundidad de la napa en relación con las obras proyectadas y a la naturaleza del proyecto, podemos afirmar que las aguas subterráneas no serán afectadas en relación con su condición base, y no se verá afectada su calidad fisicoquímica. Tampoco se indican impactos sobre el recurso, ya que el proyecto no plantea la extracción de aguas subterráneas en ninguna de sus etapas. En cuanto a la red hidrográfica del área de influencia, no existen cauces naturales ni artificiales en el interior del proyecto, lo que da cuenta que ante eventos importantes de precipitación las aguas se infiltrarían, evaporarían o escurrirían sin vías preferenciales de escurrimiento. Existe un canal a unos 50 metros hacia el norte del emplazamiento del proyecto, el cual tiene un origen artificial. Se cree que este cauce tenía como propósito el funcionamiento de dos molinos que funcionaban en la zona, pero el cauce permanece seco gran parte del año desde hace aproximadamente 25 años. Hoy en día se encuentra canalizado para que en los meses de invierno funcione como colector de aguas lluvias. Por tanto, el proyecto no afectaría el funcionamiento de dicho cauce. Entre otros aspectos, la materialización del proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se generarán obras destinadas al desvío de aguas ni se producirá una impermeabilización de la superficie. El proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del proyecto (de una magnitud no considerable), porque la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden el escurrimiento del agua por el terreno y tampoco se verán modificados los sentidos superficiales de escurrimiento dado que la topografía del terreno se conserva.
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	En el área del Proyecto y por las características de este no resultan aplicables las normas secundarias de calidad ambiental. Por lo anterior, se puede concluir que el Proyecto no producirá superación de los valores de las concentraciones establecidas en dichas normas. Adicionalmente, aunque en todas las fases del Proyecto se generan emisiones de gases y material particulado a la atmósfera, éstas serán de carácter puntual y transitorias. La mayor cantidad de emisiones tendrá lugar durante la fase de construcción, que tiene una duración acotada con un máximo de 6 meses, las que se deberán principalmente a actividades relacionadas con el



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.	movimiento de tierra, uso de maquinarias y tránsito de vehículos, siendo este el peor escenario a evaluar. Por otra parte, durante la operación, las emisiones de cada uno de los compuestos analizados (MP2,5, MP10, NO_x, CO, SO_x y COV/HC) fluctuarán entre 0,0003 ton/año y 0,03 ton/año, por lo que son prácticamente insignificantes y se deberán al tránsito esporádico de vehículos. Para mayor detalle ver Anexo 7 de la presente ADENDA. Finalmente, considerando que el período de construcción en que se generan la mayor parte de las emisiones del Proyecto, correspondiente a un período de tiempo acotado (6 meses), y que el Proyecto en su fase de operación se asocia a la generación de energía limpia y renovable mediante el aprovechamiento de la radiación solar, que contribuye a reemplazar emisiones asociadas a la quema de combustibles fósiles y además, de acuerdo a los resultados obtenidos en el inventario de emisiones, se concluye que las emisiones proyectadas para la implementación y desarrollo de éste no son significativas. Por otra parte, se realizó un estudio de emisiones sonoras, ya que las diversas faenas del Proyecto podrían modificar ambientalmente el entorno, existiendo riesgo de contaminación acústica sobre los receptores ubicados en sectores aledaños. Con el fin de evitar los riesgos de contaminación acústica, se evalúan los niveles de ruido utilizando como base el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: “Norma de emisión de ruido por fuentes que indica”, el cual establece los niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes que son objeto de regulación. De acuerdo con lo anterior, se observa que durante la fase de construcción y cierre no se cumple la normativa vigente en 6 receptores, lo que implica que el Proyecto en su diseño incluirá la implementación de medidas de control de ruido que aseguren el cumplimiento normativo, bajo toda circunstancia, y así evitar el daño a la salud de la población. Como medida de abatimiento, se han considerado las siguientes: Cierres perimetrales mediante la instalación de barreras acústicas cuyo material deberá tener una densidad de al menos 10 kg/m² y una altura de 3,6 metros altura, excepto para las barreras enfocadas a los receptores R03 y R05, donde para mantener una diferencia de al menos 3 dB bajo el límite normativo, se utilizarán barreras de una altura de 4,8 y 6 metros respectivamente.
--	---



	Las juntas de los paneles serán herméticas tanto entre ellas como con el piso. Una vez implementadas las medidas antes propuestas se realiza una nueva modelación para comprobar el cumplimiento normativo. Cabe destacar que durante la fase de operación se analiza tanto la situación diurna como nocturna. Para mayor detalle ver el Anexo 4 de la DIA.																										
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Para evaluar posibles impactos acústicos sobre la fauna local, se utilizan los valores indicados en la guía elaborada por el SAG, los cuales establecen el límite máximo de 85 dB, sobre este nivel se podrían comenzar a producir trastornos en el comportamiento de la fauna. No obstante, los niveles de ruido generados por el Proyecto con medidas de control de ruido aplicadas, no sobrepasan dicho nivel como se observa en la siguiente tabla. <table><tr><th rowspan="3">Receptor</th><th colspan="6">Fases</th></tr><tr><th colspan="2">Construcción</th><th colspan="2">Operación (D/N)</th><th colspan="2">Cierre [dB(A)]</th></tr><tr><th>Nivel ruido [dB(A)]</th><th>Cumple</th><th>Nivel ruido [dB(A)]</th><th>Cumple</th><th>Nivel ruido [dB(A)]</th><th>Cumple</th></tr><tr><td>F01</td><td>59</td><td>Si</td><td>44/44</td><td>Si / Si</td><td>59</td><td>Si</td></tr></table> Tal como se ha mencionado en literales anteriores, no se detectaron especies en categoría de conservación. Aun así, se respetan los niveles de ruido para fauna, por lo que no se generarán efectos adversos significativos.	Receptor	Fases						Construcción		Operación (D/N)		Cierre [dB(A)]		Nivel ruido [dB(A)]	Cumple	Nivel ruido [dB(A)]	Cumple	Nivel ruido [dB(A)]	Cumple	F01	59	Si	44/44	Si / Si	59	Si
Receptor	Fases																										
	Construcción		Operación (D/N)		Cierre [dB(A)]																						
	Nivel ruido [dB(A)]	Cumple	Nivel ruido [dB(A)]	Cumple	Nivel ruido [dB(A)]	Cumple																					
F01	59	Si	44/44	Si / Si	59	Si																					
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.	Como ya se mencionó en el Artículo 5° letra d) no se generarán impactos o exposición a contaminantes. Las sustancias utilizadas y residuos generados serán, según lo declarado en el Capítulo 1; almacenados, manipulados, transportados y dispuestos en lugares autorizados en cumplimiento con la normativa vigente, por lo tanto, no existirá afectación de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Además, cabe señalar que como se menciona en el Artículo 6° letra a), durante la fase de operación los proyectos solares a diferencia de las actividades agrícolas no utilizan productos químicos para el control de vegetación u otros tales como fertilizantes, herbicidas, etc. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el Área de Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados según corresponda.																										



g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto no considera la intervención de caudales o volúmenes de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. En particular: No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Artículo 6 letra a) No se intervendrán cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Artículo 6 letra a) No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto No existen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto. No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto Al respecto, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua, por lo que, no constituirán un Residuo Líquido Industrial (RLI) que deba ser tratado. En cuanto al recurso hídrico, del análisis hidrogeológico (ver Anexo 3 de la Adenda Complementaria) se estima que el nivel estático de las napas se encuentra a una profundidad mayor a 2,70 m por lo que no se ven afectadas con las obras de hincado u otros del Proyecto, ya que estas obras contemplan una profundidad máxima de 2,40 metros para el hincado de los paneles. En cuanto a red hidrográfica del área de influencia, no existen cauces naturales ni artificiales en el interior del Proyecto, lo que da cuenta que ante eventos importantes de precipitación las aguas se infiltrarían, evaporarían o escurrirían sin vías preferenciales de escurrimiento. Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no supone la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se generarán obras destinadas al desvío de aguas ni se producirá una impermeabilización de la superficie. El Proyecto en sí no afecta la esorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia en la zona del Proyecto (de una magnitud no considerable), porque la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden el escurrimiento del agua por el terreno y tampoco se
---	---

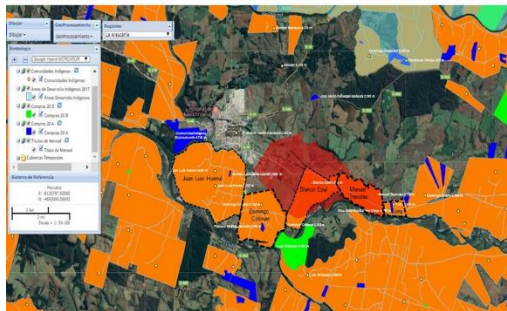


	verán modificados los sentidos superficiales de escurrimiento dado que la topografía del terreno, se conserva. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá impacto del Proyecto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar; lo anterior, en consideración de que la dotación de agua potable e industrial para la construcción y operación provendrá de distribuidores autorizados y será almacenada para los requerimientos de consumo. Por otra parte, no se contempla la generación ni descarga de efluentes líquidos en cuerpos de agua, asegurando de esta forma que no habrá afección en el recurso hídrico.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
Conclusión: El proyecto no generará un efecto adverso significativo sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire. Las partes, obras y acciones del proyecto se emplazan en un área actualmente intervenida.	

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Finalizado el proceso de evaluación de impacto ambiental se ha establecido que el área de influencia del Proyecto se circunscribe al predio en donde se emplazan las partes, obras y acciones del mismo, y al tramo del acceso que actualmente es una camino que permite llegar al Proyecto enlazando con la S-40. Lo anterior, según las definiciones entregadas en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, en la que se señala que “...las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto” (Pág. 18, Guía AI Medio Humano, 2020). En base a lo cual, es posible señalar que en el área de influencia del proyecto no se realizan ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias o mercados, conforme a ello, el Proyecto no producirá en ninguna de sus fases una alteración a los sistemas de vida y/o costumbres de los grupos



	humanos cercanos. Además, se debe señalar que, en base a los antecedentes entregados por el titular, además de los aportados por los distintos OAECAS que participaron de la evaluación ambiental del proyecto, es posible señalar que no existen comunidades o Asociaciones de Desarrollo Indígenas, por lo que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos. Esto último, sin perjuicio de la delimitación del “área de influencia para el medio humano”, entregada por el titular en el Anexo 8.7 de la DIA, “Caracterización Ambiental Medio Humano”, que para efectos de la presente evaluación ambiental ha sido considerada como el espacio geográfico para la caracterización y análisis de los antecedentes para justificar la inexistencia de susceptibilidad de afectación a población protegida y de las dimensiones; geográfica, demográficas, antropológica, socioeconómica y bienestar social básico según lo estipulado en los artículos 18 y 19 del D.S. 40/2012. Siendo este contexto, de caracterización y análisis de posible afectación del proyecto sobre población protegida, en el que se señala la existencia de dos comunidades indígenas ubicadas a 1,3 km (Blanco Epul) y 3,7 km (Manuel Tranolao) del predio del proyecto, formando así parte de los antecedentes descriptivos, análisis y conclusiones del Anexo 8.7 de la DIA, incluida la información proporcionada en el punto 5.5.3 “Características Étnicas de la Población”.
Reasentamiento de comunidades humanas	No existirá reasentamiento de comunidades humanas por la ejecución del proyecto. Comunidades Pueblos Originarios en el Área de Influencia 
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	El Proyecto se ubicará en un predio privado fuera del límite urbano y no intervendrá ni restringirá el acceso a recursos



como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, debido a el área de emplazamiento no presenta recursos naturales que sean utilizados como sustento por grupos humanos con fines comerciales o económicos ni existe presencia de sectores donde crezcan plantas medicinales o relevantes para el desarrollo cultural. En cuanto a usos culturales, el área de Proyecto donde se emplazarán las obras corresponde a predios particulares, con ninguna significación tradicional, medicinal, espiritual o cultural asociadas al territorio que puedan verse afectadas por el Proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	No se prevén afecciones significativas por parte del Proyecto, teniendo en consideración que 1) se encuentra fuera del Límite Urbano definido por el Instrumento de Planificación Territorial Local, 2) se mejorará el acceso que actualmente es una camino que permite llegar al Proyecto enlazando con la S-40, el cual se ubica en un predio privado y que no es utilizado por personas externas, 3) no se obstruirán las vías de comunicación, ya que se habilitará el camino interior, el cual cuenta con un flujo vehicular que no se verá afectado por el Proyecto, recalcando que es la S-40 la ruta más utilizada por las localidades, sumado aquello que no se realizarán actividades o intervenciones de significancia en el medio natural. Asimismo, el flujo vehicular generado por el Proyecto será poco significativo para las actividades de las fases de construcción y operación.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructura general, no se prevé limitar y/o alterar el acceso a ella, o bien, incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de las localidades circundantes (Santa Teresa, Santa Adela, Huertos Familiares, Trihueche, etc.). Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto y de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que el acceso de los grupos humanos a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación, servicios sanitarios y de recreación no sufrirá ninguna variación en relación con la condición actual.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los	De acuerdo, a la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni



sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y hábitat. A su vez, tampoco se considera intervenir las áreas vinculadas a las expresiones culturales que se realicen en la Comuna o las rutas de tránsito ocupadas.
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.	Dadas las características del proyecto y de los grupos humanos dentro del área de influencia no serán alteraciones en las formas de organización social particular.
Cabe mencionar que el organismo con competencia, en este caso CONADI se manifestado conforme mediante el Ord. N°793 de fecha 12 de diciembre de 2019.	
Conclusión: Por lo tanto, dada la naturaleza tanto del Proyecto como las partes, obras y acciones del mismo, durante la construcción, operación y cierre y considerando que estas serán ejecutadas en un predio privado sin acceso a la comunidad, se considera que las características étnicas de la población y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, demostraciones folklóricas, festivales, torneos, ferias y mercados no sufrirán ninguna variación en relación a su condición actual, ya sea en cuanto al impedimento de su ejercicio y/o la libre manifestación de éstas que puedan afectar el sentimiento de arraigo o la cohesión social de la población.	

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No se identificó presencia de poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No se identificó existencia de recursos y áreas protegidas 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,	Los antecedentes recopilados y analizados en el capítulo 2 de la DIA indican que no existen áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas indicadas en el Of. Ord. N° 130844



magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	del año 2013 y en el Of. Ord. N° 161081 del año 2016, ambos del SEA, y que son consideradas para efectos del SEIA. Se concluye que el Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos protegidos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar donde el Proyecto no se encuentra localizado en o próximo a ellos.
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.	Los antecedentes recopilados y analizados en el capítulo 2 de la DIA indican que no existen áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas indicadas en el Of. Ord. N° 130844 del año 2013 y en el Of. Ord. N° 161081 del año 2016, ambos del SEA, y que son consideradas para efectos del SEIA. Se concluye que el Proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, recursos protegidos y áreas protegidas, junto a territorios con valor ambiental, tomando en consideración la extensión, magnitud o duración de la intervención del Proyecto o de sus partes, obras o acciones, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar donde el Proyecto no se encuentra localizado en o próximo a ellos.
Conclusión: dado el uso de suelo actual del predio a intervenir por el proyecto, es posible concluir que se descarta el valor ambiental del territorio y área a intervenir por el proyecto, toda vez que se trata de un predio de uso agropecuario por lo que no se está en presencia de un territorio alterado o intervenido, y no de un territorio con nula o baja intervención antrópica y que provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población cuyos ecosistemas o formaciones naturales que pudieran presentar características de unicidad, escasez o representatividad según lo establecido por el artículo 8 del D.S.40/2012. Durante el proceso de evaluación ambiental, el análisis del artículo 8 del D.S. 40/2012 tuvo en consideración los antecedentes aportados por el titular y los siguientes antecedentes recopilados y proporcionados por los OAECAS en materia de población protegida. En relación al rt. 86 del D.S. 40/2012, RSEIA, aplicada en la CI Manuel Tramolao Con fecha del 09/12/2019 se realizó una visita a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros de la comunidad Manuel Tramolao más cercanos al proyecto. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos del proyecto, se indicó la preocupación de “la existencia de un proyecto de agua potable rural cuyo desagüe se emplazaría en la ruta de acceso del proyecto cuyo tránsito de camiones podría afectar dicho sector”, información que fue abordada a través del ICSARA correspondiente y aclarada vía Adenda. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/06/CI_Manuel_Tramolao.pdf	



En relación al rt. 86 del D.S. 40/2012, RSEIA, aplicada en la CI Blanco Epul

Con fecha del 09/12/2019 se realizó una visita a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros de la comunidad Blanco Epul cercanos al proyecto. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos del proyecto, no se indicaron opiniones o preocupación respecto del proyecto en evaluación ambiental. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/06/CI_Blanco_Epul.pdf

En visita a terreno realizada con el Comité Técnico de Evaluación

Con fecha del 28/11/2019 se realizó una visita a terreno, con el Comité Técnico del proyecto incluida la participación de CONADI, en el predio en donde se emplazarían las obras y acciones del proyecto sin que se observara infraestructura, sitios de significación cultural o actividades asociadas a población protegida. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/11/28/cfe_Acta_Cotec_1221_281119.pdf

Con fecha del 12/12/2019, CONADI, a través del ORD 793/2019, emitió su pronunciamiento en el marco de la evaluación ambiental del proyecto sin observaciones en consideración a las características del proyecto y las visitas a terreno realizadas en el marco del artículo 86 del D.S. 40/2012. Pronunciamiento que puede ser revisado en el siguiente vínculo:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/16/47a_CONADI_29317.PDF

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	El proyecto no generará un impacto ambiental significativo sobre el valor turístico y/o paisajístico.
Existencia de valor turístico	No aplica
Existencia de valor paisajístico	No aplica
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.	Respecto a la duración o magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico, se puede confirmar que las actividades, partes y obras del proyecto, durante todas las fases, serán de bajo impacto porque, tal como se declaró en el Anexo 8.5 Caracterización del Paisaje de la Declaración de Impacto Ambiental, a pesar de que todos los puntos de observación comparten vistas panorámicas e incluso focalizadas, con límites lejanos y vistas generalizadas; la visibilidad hacia la zona de emplazamiento del Proyecto se encontrará limitada por una cortina de vegetación existente en el área, que obstaculiza la visión y no permitirá ver las partes, obras y acciones que considera el Proyecto. Esta última situación se cumplirá para todos los puntos de observación de la Ruta S-40, la cual se caracteriza por ser una vía pública con un alto flujo de vehículos y, por consiguiente, de observadores potenciales. Por su parte, los caminos internos sin rol, situados al noreste y noroeste de las obras del Proyecto, al estar en el entorno más cercano a la zona de emplazamiento, serán visibles ciertas infraestructuras, considerando que si bien existe una cortina de vegetación que obstaculiza cierto grado de la visibilidad, esta no es constante a lo largo de todo el predio, por lo que existen ciertos sectores donde existirá alcance visual. Se debe integrar a lo anterior, un flujo vehicular mucho más acotado dado a que constituyen vías no pavimentadas.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las actividades, partes y obras del proyecto, durante todas sus fases, no alteraran de forma significativa los atributos de la zona con valor paisajístico. Como se señaló en el Anexo 8.5 Caracterización del Paisaje de la Declaración de Impacto Ambiental, los atributos que caracterizan la calidad visual de las unidades de paisaje Nueva Imperial y Predios Agrícolas presentan calidad baja y media para atributos estructurales y estéticos respectivamente. De este último, se estima que podría ser afectada la calidad visual del atributo estético color desde una calidad visual media a una baja. Esto último será debido a la instalación de la infraestructura característica del parque solar, contemplando una superficie de 19,84 ha destinada a contener los módulos fotovoltaicos que disminuirán la diversidad y contraste de la zona. Respecto a los atributos biofísicos se estima la afectación del atributo vegetación, disminuyendo la calidad visual de media a baja, ya que las actividades del proyecto contemplan actividades



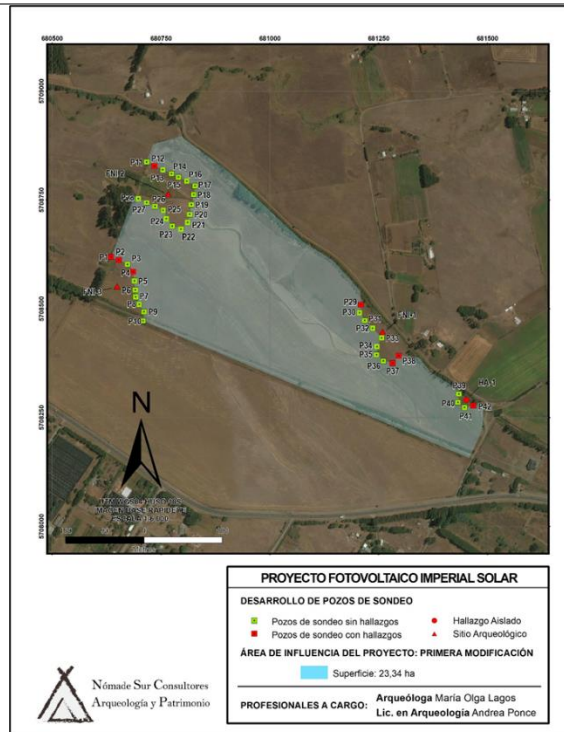
	de escarpe y remoción de vegetación existente en el área norte del predio, así como un plan de poda del componente florístico durante la fase operativa del proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No se alterará el valor turístico de la zona en que se emplazará el proyecto, debido a que este presenta una magnitud baja, en cuanto a la ausencia de áreas turísticas y valor cultural. A pesar de la presencia de valor paisajístico con unidades de paisaje de calidad visual media y algunos servicios turísticos, estos no son capaces de otorgar cierto grado de singularidad turística.
Conclusión: en el área de influencia del proyecto no se presentan zonas con valor paisajístico y turístico, por lo que se descarta la generación de alteraciones significativas sobre el valor turístico y paisajístico.	

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

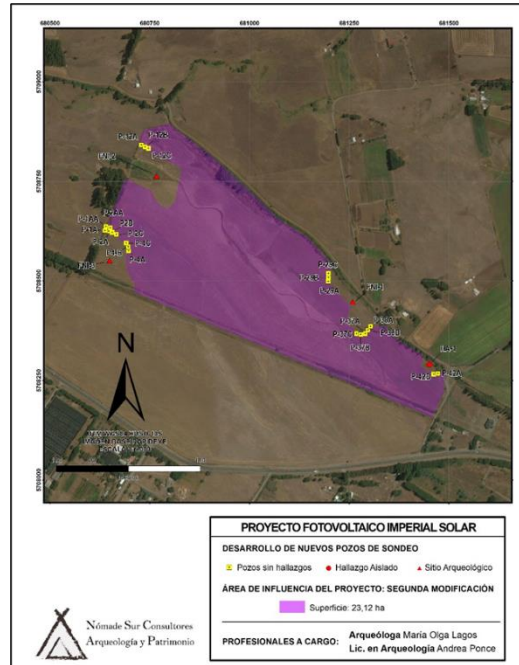
Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Impacto ambiental	El Proyecto no generará o presentará alteraciones de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y en general, pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Del informe ejecutivo arqueológico (ver adenda complementaria) se señala que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de influencia en donde se desarrollará el Proyecto “Parque fotovoltaico Imperial Solar”. Por otro lado, se amplió la inspección arqueológica según lo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales en su ORD. N°5264, realizándose en esta ocasión, un total 65 pozos de sondeo, de los cuales, 9 de ellos presentaron material cultural, los que correspondieron al 14%. En base a estos antecedentes, se realizó una ampliación del buffer en torno a todos los hallazgos: Sitio FNI-1, FNI-2, FNI-3, HA1, habiendo mayor cantidad de material, o más bien, de pozos con material cultural, en los sitios FNI-1 y FNI-3. (ver Anexo 2 - Informe Ejecutivo de Sondeos Arqueológicos, de la presente Adenda Complementaria). De esta manera y en relación a lo anterior, se estableció este buffer a 20 m de los límites del polígono de dispersión superficial de los materiales, donde se establecieron de manera preliminar, 43 pozos de sondeo distanciados entre sí, cada 20 m. Distribución de Pozos de Sondeo iniciales Sitios FNI-1, FNI-2, FNI-3 y HA1





Distribución de Pozos de Sondeo en relación a aquellos pozos que presentaron material cultural en cada uno de los sitios definidos:



En cada pozo donde apareció material se protegieron los perfiles con malla raschel y se dejó una ficha de identificación con su respectivo número de unidad, nombre del proyecto y profundidad



	alcanzada. El resto de los pozos donde no apareció material fue tapado con el mismo sedimento extraído previamente. Se establece como medida de protección, la realización de monitoreo arqueológico permanente durante las etapas que dure el movimiento de tierra asociada al proyecto, además de la realización de charlas de inducción por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo antes del inicio de cada etapa de excavación y fundaciones indicadas en el cronograma del Proyecto. Por último, se deberá implementar la delimitación y cercado de los sitios identificados con malla ACMA de 1.5 m de alto y señalética correspondiente (Ej. Sitio Arqueológico FNI-1. Protegido Por Ley N°17.288 De Monumentos Nacionales, Prohibido Su Ingreso).
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Del informe arqueológico (ver Anexo 8.4 de la DIA) se señala que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área de influencia en donde se desarrollará el Proyecto “Parque fotovoltaico Imperial Solar”.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto cuenta con sitios de valor arqueológico, por lo que la metodología propuesta tiene relación con lo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales en su ORD. N°5264, donde se plantea la necesidad de realizar pozos de sondeo de 50x50 para establecer la ausencia de material cultural en relación con los hallazgos evidenciados, para poder establecer un buffer de protección entorno a ellos. En base a lo anterior, la delimitación de los hallazgos, se realizó a partir de 43 pozos de sondeo de 50x50 cm distanciados 20 m entre sí y a 20 m de cada uno de los hallazgos. Este buffer inicial se amplió en algunos sectores debido a la presencia de material cultural en 8 de los 43 pozos, realizándose entonces 22 pozos de sondeo cada 10 m. De esta manera, se realizaron en total 65 pozos de sondeo, de los cuales, 9 de ellos presentaron material cultural, los que corresponden al 14%. La ampliación del buffer se realizó en torno a todos los hallazgos: Sitio FNI-1, FNI-2, FNI-3, HA1, habiendo mayor cantidad de material, o más bien, de pozos con material cultural, en los sitios FNI-1 y FNI-3. (ver Anexo 2 -



	Informe Ejecutivo de Sondeos Arqueológicos, de la Adenda Complementaria).
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.	De acuerdo con la información proporcionada por CONADI, así como la de los propios habitantes de la localidad, el área del Proyecto no se encuentra cercana a algún Área de Desarrollo Indígena (ADI), tampoco se presentan comunidades ni asociaciones que se vieran afectadas sus estilos de vida y/o hábitat junto con reiterar que es un predio privado sin acceso para la comunidad, se descarta la afectación a lugares en que se realicen manifestaciones culturales. Para mayores antecedentes puede se puede revisar el Anexo 2, sobre Caracterización Antropológica, del Adenda complementaria, disponible a través del siguiente vínculo del expediente electrónico. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=7b/78/684b4ed16b451a2a7269c080519c3f1d2996 Finalizado el proceso de evaluación de impacto ambiental se ha establecido que el área de influencia del Proyecto, para la población protegida del medio humano, se circunscribe al predio en donde se emplazan las partes, obras y acciones del mismo, y al tramo del acceso que actualmente es una camino que permite llegar al Proyecto enlazando con la S-40. Lo anterior, según las definiciones entregadas en la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, en la que se señala que “...las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto” (Pág. 18, Guía AI Medio Humano, 2020). En base a lo cual, es posible señalar que en el área de influencia del proyecto no existen 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. Además, se debe señalar que, en base a los antecedentes entregados por el titular, además de los aportados por los distintos OAECAS que participaron de la evaluación ambiental del proyecto, es posible señalar que no



	existen comunidades, o Asociaciones de Desarrollo Indígenas, por lo que no existen efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos. Durante el proceso de evaluación ambiental, el análisis del literal c) del artículo 10 del D.S. 40/2012, tuvo en consideración los antecedentes aportados por el titular y los siguientes antecedentes recopilados y proporcionados por los OAECAS en materia de población protegida. En relación al Art. 86 del D.S. 40/2012, RSEIA, con la CI Manuel Tramolao Con fecha del 09/12/2019 se realizó una visita a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros de la comunidad Manuel Tramolao más cercanos al proyecto. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos del proyecto, se indicó la preocupación de “la existencia de un proyecto de agua potable rural cuyo desagüe se emplazaría en la ruta de acceso del proyecto cuyo tránsito de camiones podría afectar dicho sector”, información que fue abordada a través del ICSARA correspondiente y aclarada vía Adenda. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/06/CI_Manuel_Tramolao.pdf En relación al Art. 86 del D.S. 40/2012, RSEIA, con la CI Blanco Epul Con fecha del 09/12/2019 se realizó una visita a terreno en el marco de la aplicación del artículo 86 del D.S. 40/2012 oportunidad en la que se visitó a miembros de la comunidad Blanco Epul cercanos al proyecto. En dicha oportunidad, y luego de exponer los antecedentes y entrega de informativos del proyecto, no se indicaron opiniones o preocupación respecto del proyecto en evaluación ambiental. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/01/06/CI_Blanco_Epul.pdf
--	---



	En visita a terreno del COTEC Con fecha del 28/11/2019 se realizó una visita a terreno, con el Comité Técnico del proyecto incluida la participación de CONADI, en el predio en donde se emplazarían las obras y acciones del proyecto sin que se observara infraestructura, sitios de significación cultural o actividades asociadas a población protegida. El acta de la visita de terreno de esta actividad puede ser revisada en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/11/28/cfe_Acta_Cotec_122_1_281119.pdf En relación al Organismo con competencia ambiental, La CONADI, con fecha del 12/12/2019, a través del ORD 793/2019, emitió su pronunciamiento en el marco de la evaluación ambiental del proyecto sin observaciones en consideración a las características del proyecto y las visitas a terreno realizadas en el marco del artículo 86 del D.S. 40/2012. El pronunciamiento se encuentra disponible en el siguiente vínculo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2019/12/16/47a_CONADI_29317.PDF
Conclusión: El proyecto no considera la alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia Sismo

Tabla 0 Riesgo Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Riesgo presente en toda la obra y a lo largo de toda la vida del proyecto debido a la naturaleza sísmica del territorio chileno, presentándose como sismos de pequeña, mediana a gran magnitud, estos últimos con posibilidad de dañar o destruir infraestructura con la consecuente posibilidad de daños a las personas.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Simulacros de evacuación periódicos según lo establecido en el plan Contingencia y Emergencia para todos los trabajadores presentes en cada una de las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	A través del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos y los simulacros realizados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Evacuación a zonas de seguridad previamente señalizadas y sociabilizadas con todo el personal presente en todas y cada una de las fases del proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.2 Riesgo o contingencia Condiciones climáticas

Tabla Riesgo o contingencia Condiciones climáticas	
Riesgo o contingencia Condiciones climáticas	El riesgo de condiciones climáticas considera acontecimientos naturales: temporales de viento, lluvia y bajas temperaturas. El clima donde se emplaza el Proyecto se caracteriza por su clima de características predominantes de clima templado oceánico lluvioso.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Este riesgo se considera bajo en todas las fases del Proyecto, considerando las características climáticas presentes en el emplazamiento del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Mantenimiento preventivo de infraestructura y caminos para prevenir anegamientos por lluvia o voladura de techos por vientos.
Forma de control y seguimiento	Plan de mantenimiento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Debido al bajo riesgo de incidencia durante la vida del proyecto solo se requiere mantener y aplicar plan de mantenimiento programado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.
--	---

7.1.3. Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas en Áreas de Trabajo y Durante su Transporte

Tabla Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas en Áreas de Trabajo y Durante su Transporte.	
Riesgo de Derrame de Sustancias Peligrosas en Áreas de Trabajo y Durante su Transporte.	Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo y durante su transporte. Este riesgo es generado por el transporte, almacenamiento y manipulación de materiales potencialmente peligrosos tales como gasolina, petróleo, aceite para maquinarias, pinturas y solventes. Las consecuencias inmediatas directas por el derrame de sustancias peligrosas van desde lesiones, quemaduras, asfixias, entre otras, para las personas y la fauna del sector.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda la obra durante la etapa de Construcción y Operación en especial en las bodegas y sitios de almacenamiento temporal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Dar cumplimiento con todas las medidas y acciones descritas en los Decretos Supremos 594, DS 298/94 y DS 43/2015 para traslado y almacenaje de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Formularios de traslado, almacenaje y retiro.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las acciones Descri tas en los DS 594, DS 298/94 y DS 43/2015.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.4. Riesgo de Incendio.

Tabla Riesgo de Incendio.	
Incendio.	Incendio. Este riesgo se refiere a una condición que puede contribuir al inicio o propagación del fuego y que puede representar un peligro para las personas y/o a la propiedad.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la fase de Construcción asociada principalmente al almacenaje de combustible se prevé una mayor incidencia no así durante la fase de Operación y en menor medida en la fase de cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Activación de plan de Contingencia y Emergencia, presencia de extintores PQS o CO2 según corresponda y plan de mantenimiento anual de los mismos.
Forma de control y seguimiento	Mediante simulacros y cursos asociados a manejo de extintores a través del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos y los simulacros realizados para tal fin.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Uso de extintores para sofocar el fuego.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.5. Riesgo de por Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto

Tabla Riesgo de por Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto.	
Accidentes de Tránsito Asociados al Proyecto.	Accidentes de tránsito. Implica la ocurrencia de colisiones entre dos vehículos, choques, atropellos y volcamientos. Influyen en este riesgo, malas maniobras al conducir, condiciones climáticas desfavorables, condición de los caminos y mantención de los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos exteriores y caminos interiores de interconexión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Supervisión de documentación según lo señalado en la Ley de Tránsito 18.290 de subcontratistas y personal propio para la conducción de vehículos. Cursos de manejo a la defensiva impartidos por Mutualidad y supervisado por departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos, charlas periódicas a conductores. El Contratista implementará un procedimiento formal para enfrentar accidentes de tránsito que permitan atender la



	emergencia en forma oportuna, el que permanecerá al interior de cada vehículo. Se capacitará a los conductores respecto de las acciones a seguir ante un evento. Se implementará señalización en el área de construcción. El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo con las rutas/puentes que sean utilizados. En caso contrario, se obtendrán los permisos correspondientes de la Dirección de Vialidad en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Formatos de charlas de seguridad impartidas por el departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Asistir a los involucrados, realizar llamado a organismos de emergencia, Bomberos, Carabineros y Asistencia Médica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.6. Riesgo por Uso de Equipos o Maquinaria Pesada.

Tabla Riesgo por Uso de Equipos o Maquinaria Pesada.	
Riesgo por Uso de Equipos o Maquinaria Pesada	Uso incorrecto de equipos y maquinaria pesada. Este riesgo está asociado al uso de equipos y maquinaria pesada en la ejecución de obras temporales y permanentes del Proyecto en la fase de construcción y cierre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda la obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Supervisión de contratistas y proveedores por parte del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos. El Contratista implementará un procedimiento formal para la operación que permita atender de forma segura la conducción y operación de maquinarias, el cual permanecerá al interior de cada equipo.



	Se capacitará a los operadores y conductores respecto de las acciones a seguir ante un siniestro. Se implementará la señalización adecuada en el área de construcción. La operación de los equipos y maquinarias no deberá exceder los máximos permitidos según el manual de operación.
Forma de control y seguimiento	Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medioambiente, el cual será aplicado a lo largo de la vida del Proyecto para todos los contratistas, supervisión activa de todas las operaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones necesarias serán evaluadas en terreno y de acuerdo con la situación particular por parte del jefe o supervisor de terreno presente además de la implementación de un plan de mantenimiento de equipos y maquinarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.8 Riesgo por Movimiento de Tierras.

Tabla Riesgo por Movimiento de Tierras.	
Riesgo por Movimiento de Tierras.	El movimiento de tierra que se realizará para la construcción y cierre del Proyecto, corresponde a las acciones para nivelación del terreno, construcción de los caminos internos y la realización de las zanjas de cableado (los que luego serán cubiertos con la misma tierra).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En la totalidad de la superficie del Proyecto dentro de las actividades de nivelación de caminos y superficies y disposición de escombros y restitución de relieves en la fase de Cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Charlas de trabajo seguro por parte del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos, supervisión sistemática del cumplimiento del Reglamento Interno de Orden, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.



Forma de control y seguimiento	Supervisión de la normativa vigente y de los controles internos asociados.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones necesarias serán evaluadas en terreno y de acuerdo con la situación particular por parte del jefe o supervisor de terreno presente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.9. Riesgo de Atropello de Fauna.

Tabla Riesgo de Atropello de Fauna.	
Riesgo de Atropello de Fauna.	Atropello de fauna. Durante todas fases del Proyecto, los vehículos de transporte de material y personal utilizarán caminos existentes y caminos nuevos especialmente habilitados para dar acceso al parque. En este contexto, la actividad de transporte involucra el riesgo de atropello de fauna silvestre y animales domésticos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos nuevos y existentes dentro y fuera del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instalación de letreros de aviso de paso de animales. Regular la velocidad máxima dentro del área del Proyecto a 20 km/hr. Instalación de letreros, en áreas específicas de mayor presencia o frecuencia de uso que indiquen a los conductores que reduzcan la velocidad debido a la presencia de animales.
Forma de control y seguimiento	Controles internos por eventos asociados y supervisión constante de los caminos y medidas de mitigación asociadas a este riesgo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones necesarias serán evaluadas en terreno y de ser pertinente se realizará Comunicación con Servicio Agrícola y Ganadero o las autoridades pertinentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en



	conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.10. Riesgo por Desmontaje de Equipos.

Tabla Riesgo por Desmontaje de Equipos	
Riesgo por Desmontaje de Equipos	Este riesgo se encuentra en las actividades de desmontaje de los paneles presente en la fase de cierre del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	La totalidad de instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se implementará por parte de él o los contratistas un procedimiento formal que atenderá de forma segura y conforme a los manuales de operación el desmontaje de instalaciones y equipos. Se realizará capacitación a todos los operadores y supervisores para tomar acciones en caso de un evento o siniestro. Los equipos serán operados de acuerdo con el manual de operación de estos, nunca excediendo sus máximos. Se implementará un plan de mantención de máquinas y equipos.
Forma de control y seguimiento	Mediante formularios y listas de chequeo por parte del departamento de Seguridad y Prevención de Riesgos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todas las que se estimen pertinentes para salvaguardar la integridad de los trabajadores instalaciones, equipos y medio ambiente y que serán puestas en acción por el jefe de turno o Coordinador de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El coordinador de emergencia será responsable de las comunicaciones tanto internas como externas, a fin de poner en conocimiento a los organismos pertinentes de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.11. Riesgo de afloramiento de agua subterránea



Tabla Riesgo de afloramiento de agua subterránea	
Riesgo de afloramiento de agua subterránea	Este tipo de riesgo está asociado a las actividades de la fase de construcción del proyecto y consiste en que al momento de realizar las excavaciones y/o fijación de paneles exista la probabilidad de que aflore agua subterránea, ya sea por infiltración o por napa surgente.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras de construcción asociadas a excavaciones y fijación de paneles.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las obras contemplan una profundidad máxima de 2,40 m para la fijación de paneles y el nivel freático más superficial del proyecto corresponde a 2,70 m de profundidad, por lo que la posibilidad de que aflore agua subterránea, ya sea por infiltración o por napa surgente es muy baja. Durante la ejecución de las obras se verificará en terreno que se cumpla con las profundidades máximas de excavación y de hincado establecidas. Se utilizarán estructuras prefabricadas de hormigón armado para la construcción de postes y las estructuras de soporte de los paneles serán de un material que evita la corrosión y su deterioro durante la vida útil del proyecto impidiendo la interacción con el agua evitando la alteración de la calidad de la misma.
Forma de control y seguimiento	Durante la ejecución de las obras se verificará en terreno que se cumpla con las profundidades máximas de excavación establecidas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir el afloramiento de agua subterránea, ya sea por infiltración o por napa surgente durante las excavaciones y/o fijación de paneles las acciones a implementar son las siguientes: Detener las actividades en el frente de trabajo. Excavar una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico al acuífero a una distancia entre unos 50 y 100 m desde el punto de la obra donde se presenta el alumbramiento. No existirá intervención del agua a descargar con el propósito de no interferir en su calidad. El agua que aflore será infiltrada a la napa en su totalidad y se drenará mediante actividades de bombeo, lo que realizará con



	motobombas de su uso exclusivo para esta labor, las cuales serán de un material no contaminante para que no altere la calidad del agua drenada. Se tendrá un kit de motobomba adicional en el caso de presentar alguna falla mecánica o se rompa la manguera de paso de agua de la motobomba encargada de extraer el agua en primera instancia. Se medirá el flujo de agua que se está bombeando, verificando que el caudal que se bombea sea menor a 0,5 m³/s. Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso de inmediato a la Dirección General de Aguas de la Región de la Araucanía, en un plazo de 24 hrs, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua subterránea.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.

7.1.12. Riesgo de hallazgos arqueológicos no previstos

Tabla Riesgo de hallazgos arqueológicos no previstos	
Riesgo de hallazgos arqueológicos no previstos	Se entiende este riesgo como el hallazgo inesperado de restos arqueológicos o patrimoniales, en el marco de cualquier obra o actividad. Encontramos este riesgo en las actividades propias a las obras de construcción y movimientos de tierra del proyecto, como por ejemplo excavaciones, fijación de paneles y a la cimentación de las obras.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Encontramos este riesgo en las actividades propias a las obras de construcción y movimientos de tierra del proyecto, como por ejemplo excavaciones, fijación de paneles y a la cimentación de las obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Respetar los buffers establecidos, con el fin de de velar, resguardar y proteger las zonas en las que existieron hallazgos arqueológicos.



	Gestionar y realizar charlas de inducción arqueológica a personal de faena periódicamente, indicando la importancia del patrimonio cultural, protocolos de procedimientos, aspectos legales y sanciones establecidas según normativa. Asesorar a la empresa Contratista, en relación al manejo del patrimonio cultural presente en el área del proyecto, proponiendo soluciones tempranas para imprevistos e incidentes que involucren arqueología en los frentes de trabajo, así como también en aspectos legales atinentes a la protección del patrimonio cultural arqueológico según la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Se establece como medida de protección, la realización de monitoreo arqueológico permanente durante las etapas que dure el movimiento de tierra asociada al proyecto. Elaboración de informe independiente realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología dirigido al CMN.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrir un hallazgo arqueológico no previsto se deben seguir las siguientes acciones: Detener inmediatamente el trabajo con maquinaria. Dar inmediato aviso al supervisor y línea de mando. Comunicar al encargado arqueología del proyecto. No manipular ni sustraer el material arqueológico. Aislar y/o proteger, señalizar y no intervenir el área del hallazgo. Elaboración de informe independiente realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología dirigido al CMN. Reiniciar trabajos solo después de recibir instrucciones de la asesoría arqueológica para el manejo adecuado del hallazgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, Oficina Técnica Regional de La Araucanía, en un plazo de 48 hrs, acerca del hallazgo arqueológico no previsto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de Plan de Contingencias y Emergencias (DIA), actualizado en el Anexo 4 de la Adenda.



8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

Tabla 8.1.1.1. Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Constitución Política de la R	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Decreto Supremo N°1.150/1980 del Ministerio del Interior Constitución Política de la República de Chile. El artículo 19 de la Constitución Política de la República, el numeral 8, asegura a todas las personas: “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación”. Según lo anterior, el Estado debe velar por la protección del medio ambiente y la preservación de la naturaleza,
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Conforme lo establecido en la Carta Fundamental, el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente. Específicamente, dando cumplimiento a la Ley N°19.300, que describe la normativa que da cuerpo a la garantía constitucional del artículo 19, N°8. Esto, mediante la presentación de la DIA al Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de cumplimiento	Se respeta la garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde a la presentación del Proyecto, al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”), para su calificación y posterior obtención de una RCA favorable, otorgada por la Comisión de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).



Tabla 8.1.1.2. Norma Ley 19.300 (1994), MMA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley N°19.300, Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Modificada por la Ley 20.417 de 2010. La Ley 19.300 constituye el marco legal fundamental para dar garantía a la constitución Política de la República de Chile. En esta ley, se establecen los instrumentos de gestión ambiental y la institucionalidad asociada a ellos; las disposiciones legales por las que se rige el SEIA; los proyectos o actividades que deben someterse al SEIA. Esta Ley 19.300, ha sido modificada por la Ley 20.417 de 2010, en donde se establece una serie de modificaciones al SEIA, de planes y normas, clasificación de especies, entre otros cambios.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto corresponde a la construcción y operación de un parque fotovoltaico, generando 9 MW. Por lo anterior, el proyecto debe someterse a evaluación ambiental, dado que califica dentro de los proyectos o actividades listados en el artículo 10 de la ley 19.300, específicamente literal c) relativo a las “Centrales generadoras de energía, mayores a 3 MW”. Además, el proyecto se somete a evaluación mediante una DIA, ya que no presenta efectos, características o circunstancias del artículo 11 que darían origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquella tipificada en el artículo 10 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y previo a su ejecución, la necesidad de contar con una RCA favorable.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Tabla 8.1.1.3 Norma Decreto Supremo N°40 (2012), MMA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.



Norma	El Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Entre otras materias, el reglamento incorpora la tipología de los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Indica los criterios para determinar si los proyectos susceptibles de causar impacto ambiental generan o presentan algunos de los efectos, características o circunstancias mencionadas en el artículo 11 de la Ley. Señala los contenidos mínimos que deben considerarse para la elaboración de una DIA. Enumera los permisos ambientales sectoriales, señala los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto corresponde a la construcción, operación y cierre de un parque fotovoltaico, siendo sometido al proceso de evaluación ambiental a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3 letra c) del Reglamento.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente y obtenga su RCA favorable para dar inicio a sus obras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde al ingreso del Proyecto al SEIA, mediante una DIA, y posteriormente la obtención de la RCA Favorable.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

8.2. Normativa Ambiental de carácter específico.

Tabla 8.2.1. Norma Decreto Supremo N°144 (1961), MINSAL.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud, establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. El artículo 1° indica que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier



	establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse de forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario. Sus artículos 6° y 7° prohíben dentro del radio urbano de las ciudades, la incineración libre de hojas secas, basuras u otros desperdicios, sea en la vía pública o en recintos privados, junto con sancionar la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape. Además, determina las diversas atribuciones del Seremi de Salud, para controlar la contaminación atmosférica.																																							
Otros cuerpos legales	No aplica																																							
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.																																							
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto, se producirán emisiones atmosféricas que corresponderán principalmente a material particulado, generado por movimientos de tierra, excavaciones, carga, descarga y transporte de excedentes. Además, se liberarán gases de combustión (CO, NOx y HC) provenientes del tránsito de camiones, maquinarias y vehículos de transporte. Durante la fase de operación, se estima que la cantidad de emisiones será de baja consideración, dado que las principales actividades que generarán emisiones consisten en el uso de vehículos para el traslado del personal que trabajará en la planta y, también, quienes realizarán las actividades de mantención del parque solar. En caso de cierre del Proyecto, se generarían emisiones atmosféricas que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos principalmente por las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, serán transitorias y de escala aún menor que en la fase de construcción, por lo que serían poco significativas. A continuación, se presenta un resumen de las emisiones atmosféricas que contempla el proyecto: <table><tr><th rowspan="2">FASE</th><th colspan="7">EMISIONES (ton/fase)</th></tr><tr><th>MP</th><th>MP₁₀</th><th>MP_{2,5}</th><th>CO</th><th>NO_x</th><th>SO₂</th><th>HC</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>2,865</td><td>1,716</td><td>1,462</td><td>2,871</td><td>9,876</td><td>1,368</td><td>1,240</td></tr><tr><td>Operación</td><td>0,909</td><td>0,261</td><td>0,045</td><td>0,447</td><td>0,372</td><td>0,009</td><td>-</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>0,905</td><td>0,692</td><td>0,599</td><td>2,097</td><td>6,012</td><td>0,234</td><td>0,910</td></tr></table>	FASE	EMISIONES (ton/fase)							MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO ₂	HC	Construcción	2,865	1,716	1,462	2,871	9,876	1,368	1,240	Operación	0,909	0,261	0,045	0,447	0,372	0,009	-	Cierre	0,905	0,692	0,599	2,097	6,012	0,234	0,910
FASE	EMISIONES (ton/fase)																																							
	MP	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	NO _x	SO ₂	HC																																	
Construcción	2,865	1,716	1,462	2,871	9,876	1,368	1,240																																	
Operación	0,909	0,261	0,045	0,447	0,372	0,009	-																																	
Cierre	0,905	0,692	0,599	2,097	6,012	0,234	0,910																																	
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera:																																							



	• Se humectarán los frentes de trabajo en caso de ser necesario. • Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. • La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario. • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con lo señalado en el D.S. N°75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener disponible un registro interno de: • Registro de actividades de humectación de frentes de trabajo en caso de ser necesario. • Registro de las medidas de control de emisiones. • Registro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Tabla 8.2.2. Norma Decreto Supremo N°138 (2005), MINSAL.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. La presente norma establece que todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto (PTS, MP10, CO, NOx, SOx, COV, NH3, benceno, tolueno), deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se



	encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes. Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes, entre otras, las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros: calderas generadoras de vapor y/o agua caliente y equipos electrógenos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla disponer de dos grupos electrógenos (30 kVA) en la fase de construcción del Proyecto; uno de trabajo y otro de reserva. También, contará con uno durante fase de operación en caso de emergencia. Y para fase de cierre, se contará con un solo grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que, para este efecto, ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Tabla 8.2.3. Norma Ley del Tránsito (2009), MTT.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de Publicación: 29 de octubre 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia. Artículo 78.- Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.



Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para sus distintas fases utilizará 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, también, a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, mantenimiento y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	RCA publicada por la autoridad y fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Tabla 8.2.4. Norma Decreto Supremo N°4 (1994), MTT.

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.														
Norma	Decreto Supremo N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control. Artículo 1°.- La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kW-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes: a) Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC) <table><tr><th>Años de uso del Vehículo</th><th>% Máximo de CO (en volumen)</th><th>Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos</th></tr><tr><td>13 o más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr><tr><td>12 a 7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr><tr><td>6 o menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr></table>			Años de uso del Vehículo	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos	13 o más	4,5	800	12 a 7	4,0	500	6 o menos	4,0	300
Años de uso del Vehículo	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido de HC en partes por millón (ppm); solo motores de cuatro tiempos													
13 o más	4,5	800													
12 a 7	4,0	500													
6 o menos	4,0	300													



	Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad. b) Humo visible; sólo motores de 4 tiempos. Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de los vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados y livianos, para el transporte de materiales, insumos, residuos, maquinaria y personal. Durante la fase de operación del Proyecto se considera sólo vehículos livianos para el transporte de trabajadores de planta y quienes desarrollen labores de mantención de la planta solar. Estas mantenciones serán esporádicas.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados pesados y livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisiones técnicas según necesidad (ej. entrada de vehículos o maquinaria nueva al Proyecto). Esta actividad se dará con una frecuencia mínima de seis meses, durante todas las fases del proyecto.

Tabla 8.2.5. Norma Decreto Supremo N°279 (1983), MINSAL.

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	Decreto Supremo N°279/1983, del MINSAL, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.



Artículo 3°- Prohíbese la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan:

a) Monóxido de carbono, solamente en vehículos bencineros.

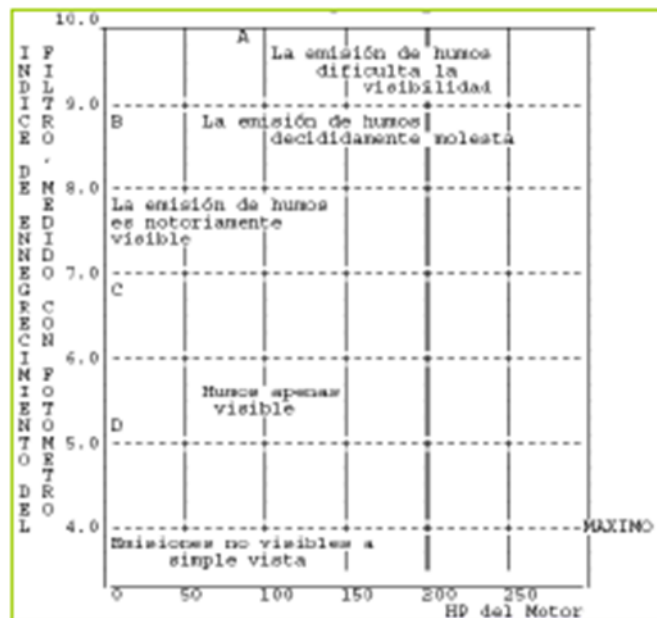
Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen
Anterior y hasta 1980	4,5
1981 y 1982	3,5
Desde y posterior a 1983	3,0

La comprobación se efectuará con el vehículo detenido, motor funcionando a régimen normal de temperatura de trabajo y sin acelerar (en ralentí).

b) Humos visibles (partículas en suspensión).

b.1) Vehículos bencineros: Se permitirá solamente la emisión de vapor de agua.

b.2) Vehículos petroleros: El Índice de Ennegrecimiento medido conforme al método señalado en el artículo 4° del presente decreto, deberá ser inferior o igual al Índice de Ennegrecimiento correspondiente a la potencia del motor del vehículo, determinado en la curva señalada como "máximo" del siguiente gráfico:



No aplica

Otros cuerpos legales

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento

Fase de construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se considera la utilización 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, también, a las empresas contratistas a cargo de las faenas de construcción, mantenimiento y cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos en obra.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

Tabla 8.2.6. Norma Decreto Supremo N°55 (1994), MTT.

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	Decreto Supremo N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas De Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece los límites de emisión máxima para contaminantes emitidos por vehículos pesados, esto es, aquellos destinados al transporte de personas o carga, por calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.860 kilogramos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción del Proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.



Tabla 8.2.7. Norma Decreto Supremo N°54 (1994), MTT.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos. El presente decreto establece normas de emisión para vehículos motorizados medianos, esto es aquellos que tienen un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma en sus etapas de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, sean por parte de Titular o contratistas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

Tabla 8.2.8. Norma Decreto Supremo N°211 (1991), MTT.	
Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del presente decreto “Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por



	su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Sobre la base de las indicaciones emanadas de los fabricantes o armadores de estos vehículos, sus vendedores en el país se obligarán a entregar a sus compradores un certificado con indicaciones similares a las del rótulo del inciso primero, que deberán ser coincidentes con sus equivalentes de la información que mantendrá el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el que se señalará también la individualización del respectivo vehículo por su marca, modelo, y números identificatorios. Este certificado será otorgado en dos ejemplares y deberá ser exhibido al momento de efectuarse la primera revisión técnica de cada vehículo, debiendo entregarse uno de ellos en la Municipalidad que otorgue el distintivo verde a que se refiere el artículo 6°. Los fabricantes o armadores de estos vehículos o sus representantes legales en Chile, distribuidores o importadores, antes de emitir el certificado del inciso anterior deberán acreditar ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumplen con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzarlas”.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará vehículos motorizados livianos durante todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Acreditación ante el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que el modelo de vehículo o familia de motores cumple con las normas de emisión del presente decreto que les sean aplicables y, que cuentan con los equipos o accesorios necesarios para alcanzar la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todo vehículo llevará el rótulo adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor. Éste indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Revisión visual de rótulo y registro interno de certificados de cumplimiento de normas de emisión.

Tabla 8.2.9. Norma Decreto Supremo N°75 (1987), MTT.

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
---------------------	----------------------------------



Norma	D.S. N°75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 De Julio De 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Artículo 2. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades de construcción y cierre del Proyecto requerirán de materiales e insumos descritos en el Artículo 2 del presente cuerpo legal, que serán transportados por las rutas de acceso al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que los camiones o vehículos propios, de los contratistas y de proveedores, que transporten los materiales señalado, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales transportados, ya sea, 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 humedad, lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de los registros en las faenas.

Tabla 8.2.10. Norma Decreto Supremo N°47 (1992), MINVU.

Componente/materia:	Aire y emisiones a la atmosfera.
Norma	D.S. N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. El artículo 5.8.3 de la Ordenanza establece una serie de medidas de manejo destinadas a evitar las emisiones de polvo. Dispone que, en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o



	demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, según corresponda: Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de manejo de materiales, relleno y excavaciones. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6 (Carpeta de concreto asfáltico en frío, pavimentos articulados, carpeta de concreto asfáltico en caliente y pavimentos de hormigón de cemento vibrado). Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes colectores convenientemente identificados y ubicados. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. En caso de cierre del Proyecto, se generarían emisiones principalmente por las actividades de reacondicionamiento del terreno. Por lo anterior, las disposiciones de este cuerpo reglamentario le son aplicables.
Forma de cumplimiento	Para fase de construcción y cierre, se implementarán las medidas de control de emisiones y manejo ambiental descritas a continuación: • Se humectarán los frentes de trabajo en caso de ser necesario. • Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas. • La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando previamente la superficie del suelo, en caso de ser necesario.



	- Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con lo señalado en el DS N°75/87 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.” - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se verificarán mediante fotografías y registros del uso de camiones aljibes que transportarán agua para humectación.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas.

Tabla 8.2.11. Norma Decreto Supremo N°38 (2012), MMA.

Componente/materia:	Ruido.															
Norma	Norma D.S. N°38/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisores que esta norma regula. El artículo 7° establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos: Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A) <table><tr><th>ZONA</th><th>DE 7 A 21 H</th><th>DE 21 A 7 H</th></tr><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></table> El artículo 9° dispone que para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre: - Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A). - NPC para Zona III de la tabla anterior	ZONA	DE 7 A 21 H	DE 21 A 7 H	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
ZONA	DE 7 A 21 H	DE 21 A 7 H														
Zona I	55	45														
Zona II	60	45														
Zona III	65	50														
Zona IV	70	70														



	Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada. En caso de ser necesario, corresponderá a la Dirección de Obras respectiva, conforme a lo establecido en la OGUC, certificar la zonificación del emplazamiento del receptor mediante el Certificado de Informaciones Previas. No obstante, de presentarse dudas respecto de la zonificación asignada al área de emplazamiento del receptor en el respectivo Instrumento de Planificación Territorial, corresponderá a la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo competente, resolver y determinar la zonificación que en definitiva corresponda asignar a la referida área, según lo dispuesto en el artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de faena generadores de emisiones de ruido. Durante la fase de operación, las únicas fuentes de ruido corresponderán al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol y al uso esporádico de vehículos motorizados para las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 4 de la DIA, se presentan los resultados de la modelación de Ruido realizada para el Proyecto en sus diferentes fases, el cual fue realizado para analizar el cumplimiento del D.S.38/12 del Ministerio del Medio Ambiente. Se modelaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido, considerando sus instalaciones e infraestructuras, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de operación que da cumplimiento a los límites establecido en el D.S. 38/12 del MMA, siempre y cuando se sigan las siguientes medidas. Cierres perimetrales: se instalarán barreras acústicas fijas por el período que duren las faenas de construcción y cierre, cuyo material deberá cumplir con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre



	ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas acústicas y, por consiguiente, se pierda efectividad. La altura de la barrera deberá ser de 3,6 metros, excepto para las barreras enfocadas a los receptores R03 y R05, donde para mantener una diferencia de al menos 3 dB bajo el límite normativo, se utilizarán barreras de una altura de 4,8 y 6 metros respectivamente. Restricción de Maquinaria: Adicional a la medida anterior, se restringirá el uso de maquinaria de manera simultánea, como se detalla en el Anexo 4 de la DIA del proyecto. En fase de construcción, también se da cumplimiento a los límites establecidos, implementando las medidas de control descritas en el Anexo 4 de la DIA. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. 38/12 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ruido medido durante la fase de construcción y una medición una vez iniciada la fase de operación en los mismos puntos receptores considerados en el Estudio Acústico (ver Anexo 4 de la DIA).
Forma de control y seguimiento	Entrega de informe de las mediciones a la Superintendencia de Medio Ambiente.

Tabla 8.2.12. Norma Decreto Supremo N°594 (1999), MINSAL.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Establece, además, los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional. En particular, el artículo 74 establece que la exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento, medidos en la posición del oído del trabajador. Por su parte, el artículo 75 detalla los niveles de presión sonora continua equivalentes permitidos para diferentes periodos de exposición al ruido que no deben ser excedidos por el trabajador. En cuanto a ruido impulsivo, se establecen requerimientos en los artículos 79, 80 y 81.
Otros cuerpos legales	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, el Proyecto contempla el uso de maquinaria y vehículos motorizados asociados a todas las actividades de faena generadores de emisiones de ruido. Durante la fase de operación, las únicas fuentes de ruido corresponderán al funcionamiento del motor de los tracker para el seguimiento del sol y al uso esporádico de vehículos motorizados para las actividades de mantención del parque solar.
Forma de cumplimiento	Se entregará a los trabajadores elementos de protección auditiva personales y la correspondiente capacitación de su uso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se corroborará el uso de elementos de protección personal a lo largo de la faena de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se llevará el control del cuidado del personal contratado, a que utilice los elementos de protección personal.

Tabla 8.2.13. Norma Decreto Supremo N°594 (1999), MINSAL.

Componente/materia:	Agua potable.
Norma	Norma D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de residuos, servicios higiénicos, guardarropías y comedores. En particular, prohíbe expresamente incorporar a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El artículo 12, establece que todo lugar de trabajo deberá contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y a las necesidades básicas de higiene y aseo personal. El artículo 13, establece la obligación de que, cualquiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, éste deberá cumplir con los requisitos físicos,



	químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Por su parte, el artículo 15, señala que en aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13 y 14 de este Reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, la que será adquirida en empresas acreditadas por la autoridad sanitaria. Durante la fase de construcción y cierre, el agua requerida para las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin que abastecerá un estanque de agua potable de 15 m³ ubicado en la instalación de faena. La empresa sanitaria autorizada será la responsable de provisión, mantenimiento y retiro del agua para higiene del personal. Mientras que, en la fase de operación, el agua potable será abastecida mediante un sistema de agua potable definitivo para las instalaciones del Proyecto, el que será tramitado sectorialmente y en forma oportuna con la autoridad pertinente en la materia (Seremi de Salud de la Región de la Araucanía).
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). El agua potable será provista mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras a razón de 100 litros/persona-día, como mínimo, cumpliendo de esta manera con lo establecido en el artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en la cantidad y calidad exigidas por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno. Además, contar con los registros del agua suministrada, donde se detallen los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua provistos.



Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas.
--------------------------------	--

Tabla 8.2.14. Norma Decreto Supremo N°735 (1969), MINSAL.	
Componente/materia:	Agua potable.
Norma	D.S. N°735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano. El presente Reglamento dispone que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo, además, asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. Agrega, además, que la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva deberá aprobar todo proyecto de construcción, reparación, modificación o ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua para el consumo humano, que no sea parte o no esté conectado a un servicio público sanitario regido por el DFL N°382 de 1988 del Ministerio de Obras Públicas. En los casos de abastecimiento de agua a una o a un reducido grupo de viviendas o a un establecimiento, con sistema particular de agua, se aceptará como agua potable aquella que se encuentre exenta de <i>Escherichia coli</i> y cuyo número de organismos coliformes totales no sobrepase de un coli por cien centímetros cúbicos de agua, lo que se determinará por el término medio de los resultados de los exámenes bacteriológicos de una cantidad de muestras de agua que fije la autoridad sanitaria.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados, etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, la que será adquirida en empresas acreditadas por la autoridad sanitaria. Durante la fase de construcción y cierre, el agua requerida para las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para



	este fin que abastecerá un estanque de agua potable de 15 m³ ubicado en la instalación de faena. La empresa sanitaria autorizada será la responsable de provisión, mantenimiento y retiro del agua para higiene del personal. Mientras que, en la fase de operación, el agua potable será abastecida mediante un sistema de agua potable definitivo para las instalaciones del Proyecto, el que será tramitado sectorialmente y en forma oportuna con la autoridad pertinente en la materia (Seremi de Salud de la Región de la Araucanía).
Forma de cumplimiento	El agua para consumo humano cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 2005 (agua purificada en bidones). El agua potable será provista mediante dispensadores de agua purificada debidamente certificados y adquiridos en comercios establecidos. La cantidad total de agua potable a consumir variará en función de la curva ocupacional de la construcción de las obras a razón de 100 litros/persona*día, como mínimo, cumpliendo de esta manera con lo establecido en el artículo 14 del D.S. N°594/99, del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Disponer de agua potable en la cantidad y calidad exigidas por la normativa vigente, lo cual deberá verificarse en terreno. Además, contar con los registros del agua suministrada, donde se detallen los antecedentes de la empresa autorizada y los volúmenes de agua provistos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas.

Tabla 8.2.15. Norma Decreto Supremo N°446 (2006), MINSAL.	
Componente/materia:	Agua potable.
Norma	D.S. N°446, Oficializa Norma Chilena N°409 /1. Of 2005, Calidad de Agua para Uso Potable. Esta Norma técnica establece los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano. La Norma se aplica al agua potable proveniente de cualquier sistema de abastecimiento.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre, el agua para consumo humano será suministrada a través de botellas y/o de bidones sellados,



	etiquetados y con sistema de llave para su uso normal, la que será adquirida en empresas acreditadas por la autoridad sanitaria. Durante la fase de construcción y cierre, el agua requerida para las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin que abastecerá un estanque de agua potable de 15 m³ ubicado en la instalación de faena. La empresa sanitaria autorizada será la responsable de provisión, mantenimiento y retiro del agua para higiene del personal. Mientras que, en la fase de operación, el agua potable será abastecida mediante un sistema de agua potable definitivo para las instalaciones del Proyecto, el que será tramitado sectorialmente y en forma oportuna con la autoridad pertinente en la materia (Seremi de Salud de la Región de la Araucanía).
Forma de cumplimiento	El agua potable suministrada por el Proyecto durante todas sus fases, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a la provisión de agua en los términos descritos, para cuyos efectos adicionales, se contará con un registro de la adquisición del agua y la autorización sanitaria de la empresa que lo provee.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas.

Tabla 8.2.16. Norma Decreto Supremo N°41 (2018), MINSAL.

Componente/materia:	Agua potable.
Norma	D.S. N°41, de 2018, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe. Regula las condiciones en que se efectúa la distribución de agua potable mediante el uso de camiones aljibe, a fin de garantizar el suministro de un producto inocuo que asegure la salud de la población.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre, el agua requerida para las necesidades básicas de higiene y aseo será obtenida a través de terceros autorizados, y distribuida por medio de un camión aljibe especialmente acondicionado para este fin que abastecerá un estanque de agua potable de 15 m ³ ubicado en la instalación de faena. La empresa sanitaria autorizada será la responsable de provisión, mantenimiento y retiro del agua para higiene del personal.



Forma de cumplimiento	El agua potable suministrada por los camiones aljibes, cumplirá con las condiciones sanitarias básicas establecidas en este Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a la provisión de agua en los términos descritos, para cuyos efectos adicionales, se contará con un registro de la adquisición del agua y la autorización sanitaria de la empresa que lo provee.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas.

Tabla 8.2.17. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725 (1968), MINSAL.

Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, Modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario. El artículo 71, literal b), del Código Sanitario dispone que al Servicio Nacional de Salud le corresponda aprobar los Proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Agrega el inciso final del referido artículo, que antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud (hoy Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva). El artículo 73 del cuerpo legal en análisis, prohíbe la descarga de las aguas servidas a ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán servicios higiénicos (baños químicos) para los seis meses de construcción y luego para los cuatro meses del cierre. El agua generada producto de los lavamanos y duchas serán recolectados por un sistema de recolección de aguas servidas que se ubicará en la instalación de faena para ser retirado por empresa autorizada, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto.



	Durante la fase operación, las aguas servidas domiciliarias generadas por el personal a cargo de las instalaciones serán recolectadas mediante tuberías desde su generación, en los servicios higiénicos ubicados en el Centro de Control. A continuación, se presenta un resumen de los residuos líquidos que contempla generar el proyecto: <table><tr><th>Fase</th><th>Nº Máximo trabajadores</th><th>Duración fase</th><th>Cantidad residuo (m³/día)</th><th>Total (m³/fase)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>50</td><td>6 meses</td><td>5</td><td>720</td></tr><tr><td>Operación</td><td>10</td><td>35 años</td><td>-</td><td>35</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>40</td><td>4 meses</td><td>4</td><td>384</td></tr></table>	Fase	Nº Máximo trabajadores	Duración fase	Cantidad residuo (m³/día)	Total (m³/fase)	Construcción	50	6 meses	5	720	Operación	10	35 años	-	35	Cierre	40	4 meses	4	384
Fase	Nº Máximo trabajadores	Duración fase	Cantidad residuo (m³/día)	Total (m³/fase)																	
Construcción	50	6 meses	5	720																	
Operación	10	35 años	-	35																	
Cierre	40	4 meses	4	384																	
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de baños químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.																				
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias acumuladas en el estanque. Baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.																				
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.																				

Tabla 8.2.18. Norma Decreto Supremo N°594 (1999), MINSAL.

Componente/materia:	Residuos líquidos.
Norma	D.S. N°594/1999, Del Ministerio De Salud, Reglamento De Las Condiciones Sanitarias Y Ambientales Básicas En Los Lugares De Trabajo. Establece normas sobre las condiciones sanitarias en lugares de trabajo, regulando materias tales como provisión de agua potable, disposición de



	residuos, servicios higiénicos, guardarropías y comedores. En particular, prohíbe expresamente incorporar a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojar en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. El artículo 24 dispone que en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores como; malos olores, contaminación ambiental y ocurrencia de accidentes causados por la instalación. Por su parte, el artículo 26 indica que las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la instalación de faena y en los frentes de trabajo se implementarán servicios higiénicos (baños químicos) para los seis meses de construcción y luego para los cuatro meses del cierre. El agua generada producto de los lavamanos y duchas serán recolectados por un sistema de recolección de aguas servidas que se ubicará en la instalación de faena para ser retirado por empresa autorizada, además el lavado de maquinarias y camiones se realizarán fuera del área del Proyecto. Durante la fase operación, las aguas servidas domiciliarias generadas por el personal a cargo de las instalaciones serán recolectadas mediante tuberías



	desde su generación, en los servicios higiénicos ubicados en el Centro de Control. A continuación, se presenta un resumen de los residuos líquidos que contempla generar el proyecto: <table><tr><th>Fase</th><th>N° Máximo trabajadores</th><th>Duración fase</th><th>Cantidad residuo (m³/día)</th><th>Total (m³/fase)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>50</td><td>6 meses</td><td>5</td><td>720</td></tr><tr><td>Operación</td><td>10</td><td>35 años</td><td>-</td><td>35</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>40</td><td>4 meses</td><td>4</td><td>384</td></tr></table>	Fase	N° Máximo trabajadores	Duración fase	Cantidad residuo (m³/día)	Total (m³/fase)	Construcción	50	6 meses	5	720	Operación	10	35 años	-	35	Cierre	40	4 meses	4	384
Fase	N° Máximo trabajadores	Duración fase	Cantidad residuo (m³/día)	Total (m³/fase)																	
Construcción	50	6 meses	5	720																	
Operación	10	35 años	-	35																	
Cierre	40	4 meses	4	384																	
Forma de cumplimiento	En los frentes de trabajo móvil se dispondrá de sanitarios químicos en número de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (Decreto Supremo N°594/99 del Ministerio de Salud) y su mantención y limpieza estará a cargo de terceros que cuenten con los permisos vigentes ante la autoridad sanitaria, la que se realizará a lo menos dos veces por semana.																				
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, orden de servicio o similar sostenido con el contratista encargado de la gestión de los baños químicos y del retiro de las aguas sucias acumuladas en el estanque. Baños químicos en las cantidades requeridas y por empresas autorizadas. Se mantendrá un registro de los antecedentes de la empresa autorizada que los provee y de la cantidad de baños suministrados, así como el retiro de los efluentes de los baños químicos por una empresa y a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud.																				
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.																				
Tabla 8.2.19. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725 (1967), MINSAL.																					
Componente/materia:	Residuos sólidos.																				
Norma	D.F.L. N°725/1967 Del Ministerio De Salud, Que Establece El Código Sanitario y D.F.L. N°1, De 1990, Del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. Los artículos 79 y 80, establecen que el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) debe autorizar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.																				



	Por su parte el D.F.L. N°1/89 del Ministerio de Salud, establece en su numeral 25 que ésta es una de las materias que requiere autorización sanitaria expresa.																
Otros cuerpos legales	No aplica																
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.																
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario, como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como, restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, elementos de protección personal (EPP) contaminados, etc. Los módulos dañados tendrán su propia zona de acopio junto a la zona de residuos sólidos no peligrosos. A continuación, se presenta un resumen de los residuos sólidos que contempla generar el proyecto: <table><tr><th>Fase</th><th>Domiciliarios (ton/mes)</th><th>Industriales no peligrosos (ton/mes)</th><th>Peligrosos (ton/mes)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>1,20</td><td>55,24</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Operación</td><td>0,01</td><td>0,159</td><td>0,045</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>0,96</td><td>5,00</td><td>0,029</td></tr></table> Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del proyecto en que estos sean generados.	Fase	Domiciliarios (ton/mes)	Industriales no peligrosos (ton/mes)	Peligrosos (ton/mes)	Construcción	1,20	55,24	0,04	Operación	0,01	0,159	0,045	Cierre	0,96	5,00	0,029
Fase	Domiciliarios (ton/mes)	Industriales no peligrosos (ton/mes)	Peligrosos (ton/mes)														
Construcción	1,20	55,24	0,04														
Operación	0,01	0,159	0,045														
Cierre	0,96	5,00	0,029														
Forma de cumplimiento	Todos los residuos serán recolectados y enviados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. De acuerdo con las características de cada residuo, y en conformidad a la legislación vigente y aplicable, se tratarán de la siguiente forma: Los residuos domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en contenedores herméticos y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados tres veces por semana, aproximadamente, por una empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto en un relleno sanitario autorizado. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal permanente y a las actividades de mantención. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados en vehículos cubiertos y depositados dentro de la zona de acopio de residuos no peligrosos, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará semanalmente, o según sea necesario de acuerdo con la capacidad del patio de acopio, por una																



	empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto en un relleno sanitario autorizado. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal permanente y a las actividades de mantención. Los módulos averiados serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada. Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores herméticos con tapa debidamente sellados e identificados de acuerdo con su clasificación y tipo de riesgo. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicitan los PAS de los artículos 140 y 142 (Anexo 9.2 de la DIA y Anexo 6 y 7 de la Adenda complementaria, respectivamente) del Reglamento del SEIA, así como sus autorizaciones sectoriales. Además, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento de residuos según los términos descritos. Se deberá contar con autorización y con los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como con las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

Tabla 8.2.20. Norma Decreto Supremo N°43 (2016), MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S. N°43, de 2016, del Ministerio de Salud, Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Este reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A lo largo del proyecto se requerirá utilizar aceite, grasa lubricante, spray de zinc, pintura y espuma de poliuretano para las actividades de construcción y en la mantención de maquinarias.
Forma de cumplimiento	Se dispondrán las sustancias peligrosas en bodegas diseñadas para tal propósito.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la autorización sanitaria del SEREMI de Salud para el funcionamiento de las Bodegas de Sustancias Peligrosas.



Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno, y revisión de registros y autorizaciones señaladas. Declaración de los datos de la instalación y las sustancias peligrosas almacenadas dos veces al año.
--------------------------------	---

Tabla 8.2.21. Norma Decreto Supremo N°594 (1999), MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S. N°594/1999, Del Ministerio De Salud, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias Y Ambientales Básicas En Los Lugares De Trabajo. De acuerdo con el artículo 18 de este cuerpo normativo, la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Según el artículo 19 de este Reglamento, las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud (actual SEREMI de Salud) correspondiente. Por su parte, el artículo 20 señala que “En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos”.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario, como residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc.; residuos industriales no peligrosos como, restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. y residuos peligrosos del tipo aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, elementos de protección



	personal (EPP) contaminados, etc. Los módulos dañados tendrán su propia zona de acopio junto a la zona de residuos sólidos no peligrosos. A continuación, se presenta un resumen de los residuos sólidos que contempla generar el proyecto: <table><tr><th>Fase</th><th>Domiciliarios (ton/mes)</th><th>Industriales no peligrosos (ton/mes)</th><th>Peligrosos (ton/mes)</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>1,20</td><td>55,24</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Operación</td><td>0,01</td><td>0,159</td><td>0,045</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>0,96</td><td>5,00</td><td>0,029</td></tr></table> Los patios y bodegas de almacenamiento temporal de estos residuos se encontrarán dentro del área de faena y de instalaciones permanentes según la fase del proyecto en que estos sean generados.	Fase	Domiciliarios (ton/mes)	Industriales no peligrosos (ton/mes)	Peligrosos (ton/mes)	Construcción	1,20	55,24	0,04	Operación	0,01	0,159	0,045	Cierre	0,96	5,00	0,029
Fase	Domiciliarios (ton/mes)	Industriales no peligrosos (ton/mes)	Peligrosos (ton/mes)														
Construcción	1,20	55,24	0,04														
Operación	0,01	0,159	0,045														
Cierre	0,96	5,00	0,029														
Forma de cumplimiento	Los residuos domiciliarios serán recogidos en bolsas de basura desde terreno y colocados en contenedores herméticos y rotulados ubicados en la instalación de faena, para luego ser retirados tres veces por semana, aproximadamente, por una empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto en un relleno sanitario autorizado. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal permanente y a las actividades de mantención. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados en vehículos cubiertos y depositados dentro de la zona de acopio de residuos no peligrosos, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará semanalmente, o según sea necesario de acuerdo con la capacidad del patio de acopio, por una empresa contratista autorizada de la región, para ser dispuesto en un relleno sanitario autorizado. Durante la fase de operación, la generación de estos residuos será mínima y estará asociado principalmente al personal permanente y a las actividades de mantención. Los módulos averiados serán llevados a un lugar para su reciclaje o a un sitio de disposición final por una empresa autorizada. Los residuos peligrosos serán almacenados en contenedores herméticos con tapa debidamente sellados e identificados de acuerdo con su clasificación y tipo de riesgo. El retiro de estos residuos será cada 6 meses como máximo. Finalmente, serán trasladados a su disposición final fuera del área del proyecto, en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud. En cumplimiento de lo anterior, se solicitarán los PAS 140 y el PAS 142 del Reglamento del SEIA descritos, respectivamente, en el Anexo 9.2 de la DIA y Anexo 6 y 7 de la Adenda completaría. Una vez se obtenga la RCA favorable del Proyecto, se tramitarán los permisos sectorialmente respecto de aquellos contenidos no ambientales.																



Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a, efectivamente, contar con la Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicitan los PAS de los artículos 140 y 142 del Reglamento del SEIA, y contar, además, con las autorizaciones sectoriales. Además, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento de residuos según los términos descritos. Se deberá contar con autorización y con los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como con las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.

Tabla 8.2.22. Norma Decreto Supremo N°148 (2003), MINSAL.

Componente/materia:	Decreto Supremo N°148 (2003), MINSAL.
Norma	D.S. N°148/2003, Del Ministerio De Salud, Reglamento Sanitario De Residuos Peligrosos. Este reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. Conforme a los artículos 18 y 19, los residuos incluidos en los listados de categorías que indica se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17 del mismo reglamento. De acuerdo con el artículo 6, durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes fases del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Finalmente, conforme al artículo 28, el generador deberá establecer un manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son.



Otros cuerpos legales	No aplica																																			
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.																																			
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos sólidos peligrosos generados durante la fase de construcción, operación y cierre corresponderán a residuos como lubricantes, aceites y grasas. Además, son considerados peligrosos los solventes, materiales contaminados con algún compuesto químico peligroso, generados por posibles reparaciones de maquinarias, tarros con restos de pinturas, tóner de impresora, pilas, entre otros. A continuación, se presenta un resumen de los residuos peligrosos que contempla generar el proyecto: <table><tr><th rowspan="2">TIPO DE RESIDUO</th><th colspan="3">CANTIDAD (ton/mes)</th></tr><tr><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Cierre</th></tr><tr><td>Aceites y grasas</td><td>0,0155</td><td>0,0274</td><td>0,0180</td></tr><tr><td>Filtro de aceite o combustible</td><td>0,0005</td><td>0,0091</td><td>0,0010</td></tr><tr><td>Envases plásticos contaminados</td><td>0,0044</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Material absorbente contaminado</td><td>0,0089</td><td>0,0091</td><td>0,0100</td></tr><tr><td>Suelo contaminado</td><td>0,0016</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Cartuchos tinta, tóner, pintura, tubos fluorescentes y baterías</td><td>0,0077</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>0,0386</td><td>0,0456</td><td>0,0290</td></tr></table>	TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (ton/mes)			Construcción	Operación	Cierre	Aceites y grasas	0,0155	0,0274	0,0180	Filtro de aceite o combustible	0,0005	0,0091	0,0010	Envases plásticos contaminados	0,0044	-	-	Material absorbente contaminado	0,0089	0,0091	0,0100	Suelo contaminado	0,0016	-	-	Cartuchos tinta, tóner, pintura, tubos fluorescentes y baterías	0,0077	-	-	TOTAL	0,0386	0,0456	0,0290
TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (ton/mes)																																			
	Construcción	Operación	Cierre																																	
Aceites y grasas	0,0155	0,0274	0,0180																																	
Filtro de aceite o combustible	0,0005	0,0091	0,0010																																	
Envases plásticos contaminados	0,0044	-	-																																	
Material absorbente contaminado	0,0089	0,0091	0,0100																																	
Suelo contaminado	0,0016	-	-																																	
Cartuchos tinta, tóner, pintura, tubos fluorescentes y baterías	0,0077	-	-																																	
TOTAL	0,0386	0,0456	0,0290																																	
Forma de cumplimiento	La cantidad estimada de residuos peligrosos generados corresponden a 45 kg/mes (0,54 ton/año) como máximo, por lo que no se considera la presentación de un Plan de Manejo para Residuos Peligrosos indicado por el D.S. 148/04 del MINSAL. Cabe destacar, que el almacenamiento temporal de estos residuos se realizará en una bodega de acopio temporal que cumplirá constructivamente con lo establecido en el artículo 33 del D.S. 148/04. Serán debidamente identificados y clasificados en contenedores rotulados y serán retirados, como máximo, cada seis meses desde la faena por una empresa acreditada por la Autoridad Sanitaria para el transporte, tratamiento y disposición final de materiales residuales con las características mencionadas, en conformidad con el D.S. 148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.																																			



	El mantenimiento de los equipos será realizado habitualmente fuera de las instalaciones de construcción. En caso de ser necesario realizar labores durante las obras, como cambios de aceites de maquinarias y/o generación de otros residuos peligrosos, estos serán dispuestos en rellenos de seguridad autorizados. Para acreditar la correcta disposición de ellos, el Titular contará con la documentación correspondiente. El recinto para el acopio temporal de residuos peligrosos contará con las siguientes características: • Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y, en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • 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. • Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh. N° 2.190 Of.2003 y contará con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a, efectivamente, contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, para lo que se solicita el PAS establecido en el artículo 142 del Reglamento. Se tramitará sectorialmente la autorización para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos. Además, el Titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento de residuos según los términos descritos. Se deberá contar con autorización y con los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como con las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC.



Tabla 8.2.23. Norma Decreto Supremo N°1 (2013), MMA.

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S. N°1/2013, Del Ministerio Del Medio Ambiente, “Reglamento Del Registro De Emisiones Y Transferencias De Contaminantes (RECT)”. El Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en adelante RETC, es una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos, como se describe precedentemente en el presente documento.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Consistirá en la realización de la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.

Tabla 8.2.24. Ley N°19.473 (1996), MINAGRI.

Componente/materia:	Flora.
Norma	Ley N°19.473/1996, Sustituye Texto De La Ley N°4.601, Sobre Caza, Del Ministerio De Agricultura. Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto fue refundido por D.S. N°430/91, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.



	De acuerdo al artículo 3, que prohíbe en todo el territorio de la República la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogadas como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas, correspondiendo al Reglamento establecer la nómina de especies a que se refiere este artículo. Además, el artículo 5, prohíbe en toda época levantar nido, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañinas. En su artículo 9, establece que “la caza o captura de animales de las especies protegidas en el medio silvestre, sólo se podrá efectuar en sectores o áreas determinadas y previa autorización del Servicio Agrícola y Ganadero. Estos permisos serán otorgados cuando el interesado acredite que la caza o captura de los ejemplares es necesaria para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos, para la utilización sustentable del recurso o para controlar la acción de animales que causen graves perjuicios al ecosistema.” Prohíbe en toda época levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de las especies declaradas dañina.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Si bien, el Proyecto no contempla ninguna de las actividades descritas en la norma anterior, el personal debe estar en conocimiento de acciones de captura u otro que pueda afectar a la fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	El Titular, realizará charlas a sus trabajadores donde explicará y establecerá la estricta prohibición a todo el personal de realizar actividades de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre, levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras o recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre en los predios donde se realicen las faenas durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas informativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para revisión de la autoridad el registro de las charlas informativas a los trabajadores de la empresa, dando a conocer las prohibiciones indicadas en la Ley.



Tabla 8.2.24. Norma Sobre bosques y terrenos forestales	
Componente/materia:	Flora.
Norma	Norma D.S. N°4.363/1931 Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques, Decreto Ley N°2.565/1979 del Ministerio de Agricultura, que Sustituye el Decreto Ley N°701/74 y Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. El Decreto 4.363/31, señala en su artículo 2 que los terrenos de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal (CONAF). La expresión “bosque”, es definida como “sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables”, conforme lo establece el artículo 2 del D.L. N°701/74. Por su parte, la Ley N°20.283 tiene por objetivo la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. Su artículo 5, dispone que “Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley N°701, de 1974”, citado en el numeral anterior. En su artículo 7 inciso 4°, señala que “Cuando la construcción de caminos, el ejercicio de concesiones o servidumbres mineras, de gas, de servicios eléctricos, ductos u otras implique corta de bosque nativo, el plan de manejo correspondiente deberá ser presentado por el respectivo concesionario o titular de la servidumbre, según los casos, quien será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en él”. El artículo 19 prohíbe la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de las especies vegetales nativas clasificadas, de conformidad con el artículo 37 de la ley N°19.300 y su reglamento, en las categorías de "en peligro de extinción", "vulnerables", "raras", "insuficientemente conocidas" o "fuera de peligro", que formen parte de un bosque nativo, como asimismo la alteración de su hábitat. Esta prohibición, no afectará a los individuos de dichas especies plantados por el hombre, a menos que tales plantaciones se hubieren



	efectuado en cumplimiento de medidas de compensación, reparación o mitigación dispuestas por una resolución de calificación ambiental u otra autoridad competente. A su vez, el artículo 60 dispone que “La corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas requerirán de un plan de trabajo previamente aprobado por la Corporación, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en el Título III de esta ley”.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su fase de construcción no contempla la corta de bosque nativo de ninguna especie, ni contempla la corta de formaciones xerofíticas, tal como se detalla en Anexo 8.2 de la DIA.
Forma de cumplimiento	No tiene relación con el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	No tiene relación con el proyecto.
Forma de control y seguimiento	No tiene relación con el proyecto.

Tabla 8.2.25. Resolución Exenta N°133 (2005), MINAGRI.

Componente/materia:	Fauna.
Norma	R.E. N°133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada Mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, Del Servicio Agrícola Y Ganadero). El numeral 1) señala que los embalajes de madera utilizados para el transporte de cualquier envío, procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera con alguno de los tratamientos que se individualizan en la citada norma y señala la rotulación o “marcas” que deben exhibir. El numeral 4) sanciona si el embalaje de madera no exhibe la marca exigida, o si en cualquier pieza de embalaje se detectan insectos vivos, signos de insectos vivos o de corteza, los inspectores del Servicio Agrícola y Ganadero deberán disponer su eliminación o tratamiento mediante una Orden de Tratamiento Cuarentenario, lo que será aplicado a la totalidad del envío.
Otros cuerpos legales	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto probablemente presentará embalaje de madera producto de los materiales, equipos y maquinarias que deben ser trasladados para la ejecución del proyecto, por lo que se considera esta normativa ante su eventual utilización.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará que los embalajes de madera cumplan con esta normativa y requerirá su cumplimiento por parte de los contratistas correspondientes. Se exigirá en la recepción y apertura de embalajes, el control respectivo de aquellos que posean un espesor superior a los 5 mm, fabricados con madera descortezada respecto de tratamiento y presencia de timbre asociado al tratamiento de dicho material conforme a lo indicado en la norma. Asimismo, se dará aviso al SAG para que éste ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto y actas del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto y acta de visita del SAG (de corresponder).

Tabla 8.2.26. Norma Decreto Ley N°3.557 (1981), MINAGRI.

Componente/materia:	Protección de recursos naturales.
Norma	Norma D.L. N°3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. En su artículo 11 establece la protección de las explotaciones silvoagropecuarias y recursos naturales renovables de la contaminación por residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos. Su artículo 19 dispone que el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales, cuando estuviere permitido conforme a la ley, se hará únicamente por los puertos que el Servicio, mediante resolución exenta, habilite para estos efectos. Por su parte, el artículo 20 dispone que las mercaderías peligrosas para los vegetales que se importen, deberán venir acompañadas de un certificado sanitario que acredite que ellas se encuentran libres de las plagas que determine



	el Servicio. Cuando se estime necesario, se podrá exigir, además mediante resolución exenta y para cada caso, un certificado de origen. El artículo 21 señala que los productos de origen vegetal que pretendan ingresarse al país serán revisados por el Servicio Agrícola y Ganadero antes de su nacionalización. Practicada la revisión, el Servicio podrá ordenar algunas de las siguientes medidas: libertad de ingreso, reexportación, desinfección, industrialización, cuarentena o eliminación. Los gastos que demande la ejecución de estas medidas serán de cargo de los importadores o interesados. El artículo 22 dispone que se prohíbe a las aduanas, correos y a cualquier otro organismo del Estado autorizar el ingreso de mercaderías peligrosas para los vegetales sin que el Servicio haya otorgado la respectiva autorización, la que deberá estamparse en las pólizas u otros documentos de internación. A su vez, el artículo 23, preceptúa que las empresas de transportes estarán obligadas a presentar al Servicio copia autorizada del manifiesto mayor, dentro de las veinticuatro horas posteriores al arribo a territorio chileno de los medios de transporte utilizados. Finalmente, el artículo 24 establece que, a requerimiento de los inspectores del Servicio, la autoridad marítima, aérea o terrestre respectivamente, deberá impedir el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas, en tanto se adopten las medidas que eviten su propagación en el territorio nacional.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto está pensado para que los residuos líquidos, sólidos y contaminantes atmosféricos que sean generados por el Proyecto no afecten los recursos naturales renovables de la región.
Forma de cumplimiento	El Proyecto está diseñado para no alterar los recursos naturales renovables de la región. En caso de ser necesario, se dará aviso al SAG para que éste ordene la inspección en terreno (de ser necesario) o en particular en caso de sospecha de presencia de plagas, aplicando posteriormente los tratamientos fitosanitarios complementarios que la autoridad indique.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno actualizado que contenga la información de los embalajes utilizados en el proyecto.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad el registro interno conteniendo información de la obtención de los embalajes utilizados en el proyecto.
--------------------------------	--

Tabla 8.2.27. Norma Ley N°17.288 (1970), MINEDUC.

Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 Y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. El artículo 1° de la Ley establece que “Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antro-po-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley”. El artículo 13, señala que ninguna persona natural o jurídica podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter científico sin haber obtenido previamente la autorización del Consejo en la forma establecida por el Reglamento. El artículo 21, establece que “Por el solo ministerio de la ley, son Monumentos Arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, y yacimientos y piezas antro-po-arqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional. Para los efectos de la presente ley quedan comprendidas también las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren”. El artículo 22, de la Ley establece que “Ninguna persona natural o jurídica chilena podrá hacer en el territorio nacional excavaciones de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma establecida por el reglamento. Es condición previa para que se otorgue el permiso, que la persona a cargo de las investigaciones pertenezca a una institución científica extranjera solvente y que trabaje en colaboración con una Institución científica estatal o universitaria chilena”.



	El artículo 26, de la ley señala que, independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos. Por su parte, el artículo 29, señala que “Para el efecto de mantener el carácter ambiental y propio de ciertas poblaciones o lugares donde existieren ruinas arqueológicas, o ruinas y edificios declarados Monumentos Históricos, el Consejo de Monumentos Nacionales podrá solicitar se declare de interés público la protección y conservación del aspecto típico y pintoresco de dichas poblaciones o lugares o de determinadas zonas de ellas”. La norma del artículo 23, del Reglamento N°484 de la Ley N°17.288, reitera los contenidos del artículo 26, en los mismos términos expresados.
Otros cuerpos legales	Decreto N°484
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 8.4, de la DIA , adenda complementa y en relación con el trabajo de terreno realizado en las áreas inspeccionadas en el Área de Influencia del Proyecto, se registró un total de 9 sitios de interés arqueológico; donde todos corresponden a elementos de carácter patrimonial.
Forma de cumplimiento	La metodología propuesta tiene relación con lo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales en su ORD. N°5264, donde se plantea la necesidad de realizar pozos de sondeo de 50x50 para establecer la ausencia de material cultural en relación con los hallazgos evidenciados, para poder establecer un buffer de protección entorno a ellos. Todo el detalle del plan de trabajo se puede ver en Anexo 9 de la presente Adenda. Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún nuevo hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.



Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas en las áreas afectadas. De encontrarse nuevos hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción del Proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en los artículos 26 y 27 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en Anexo 8.4 de la DIA y adenda complementaria, también, cumplimiento en el evento de verificarse algún nuevo hallazgo.

Tabla 8.2.28. Decreto N°484 (1990), MINEDUC.

Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. El presente Reglamento dispone que las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se registrará por las normas contenidas en la Ley N°17.288 y en este Reglamento. Asimismo, prescribe que las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con los resultados presentados en el Anexo 8.4 de la DIA, y en relación con el trabajo de terreno realizado en las áreas inspeccionadas en el Área de Influencia del Proyecto, se registró un total de 9 sitios de interés arqueológico; donde todos corresponden a elementos de carácter patrimonial.
Forma de cumplimiento	La metodología propuesta tiene relación con lo solicitado por el Consejo de Monumentos Nacionales en su ORD. N°5264, donde se plantea la necesidad



	de realizar pozos de sondeo de 50x50 para establecer la ausencia de material cultural en relación con los hallazgos evidenciados, para poder establecer un buffer de protección entorno a ellos. Todo el detalle del plan de trabajo se puede ver en Anexo 9 de la presente Adenda. Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún nuevo hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de las medidas comprometidas en las áreas afectadas. De encontrarse nuevos hallazgos arqueológicos durante las fases de construcción del Proyecto, deberá detenerse cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, cumpliendo con lo establecido en los artículos 26 y 27 de dicha Ley, llevando un registro de dichas actividades.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en Anexo 8.4 de la DIA y adenda complementaria, también, cumplimiento en el evento de verificarse algún nuevo hallazgo.

Tabla 8.2.29. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850 (1997), MOP.

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	D.F.L. N°850, De 1997, Del Ministerio De Obras Públicas, Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley N°15.840, De 1964 Y Del D.F.L. N°206, De 1960, Sobre Construcción Y Conservación De Caminos. Este Decreto con Fuerza de Ley fija un nuevo texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Orgánica del MOP N°15.840, de 1964, y del DFL N°206 sobre construcción y conservación de caminos. El DFL N°850 de 1997 determina la organización interna del Ministerio, sus funciones y lo faculta para actuar en el ámbito público. Por otra parte, el Artículo 25 de la Ley de Caminos, (D.S. N°294, de 1984, de Obras Públicas), dispone que, en los sectores urbanos de las comunas, todos los puentes que atraviesan ríos, esteros, quebradas o pasos superiores, tienen el carácter de puentes de uso público, sea que unan calles o avenidas declaradas caminos públicos u otras vías que no tengan este carácter. Establece la prohibición de circulación por caminos



	públicos de vehículos de cualquier especie que sobrepasen los límites de peso máximos establecidos en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes. El permiso para la ocupación y/o rotura de caminos públicos se debe solicitar a la dirección de Vialidad. Artículo 30°.- (Párrafo quinto) En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento. Artículo 31: Prohíbe conducir aguas de particulares por los caminos públicos siguiendo su dirección u ocupar con ellas sus cunetas o fosos de desagüe. Artículo 36: Prohíbe ocupar, cerrar, obstruir o desviar los caminos públicos, como, asimismo, extraer tierras, derramar aguas, depositar materiales, desmontes, escombros y basuras, en ellos y en los espacios laterales hasta una distancia de veinte metros y en general, hacer ninguna clase de obras en ellos. El artículo 41 dispone que la Dirección de Vialidad podrá autorizar, en la forma y condiciones que ella determine, con cargo a sus respectivos propietarios, y previo pago de los derechos correspondientes, la colocación de cañerías de agua potable y de desagüe; las obras sanitarias; los canales de riego; las tuberías o ductos para la conducción de líquidos, gases o cables; las postaciones con alambrado telefónico, telegráfico o de transmisión de energía eléctrica o fibra óptica, y en general, cualquier instalación que ocupe los caminos públicos y sus respectivas fajas de dominio público u otras obras viales regidas por la ley.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de requerirse el transporte de maquinarias y/u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la



	autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. El Titular, además, exigirá a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento de los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento del estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Que los contratistas cuenten con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos junto con la revisión de los registros internos de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.

Tabla 8.2.30. Resolución N°1 (1995), MOP.

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Resolución N°1, De 1995, Ministerio De Obras Públicas, Establece Dimensiones Máximas A Vehículos Que Indica. Su artículo 1° establece que los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que deberá ser comunicada a Carabineros de Chile. Ancho máximo exterior, con o sin carga: 2,6 m Alto máximo, con o sin carga, desde el nivel del suelo 4,2 m. Para transporte de automóviles se acepta hasta 4,3 m. Largo máximo, considerado entre los extremos anterior y posterior del vehículo: a) Camión de 2 ejes; 11 m b) Semirremolque; 14,4 m c) Camión con remolque o cualquier otra combinación; 20,5 m El artículo 3 establece que “en casos de excepción debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones establecidas como máximas, con las precauciones que en cada



	caso se dispongan, conforme lo establecido en el artículo 57° de la Ley N°18.290. Esta autorización deberá ser comunicada oportunamente a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos”.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma, los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen exceder las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará pertinentemente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidos.

Tabla 8.2.31. Decreto Supremo N°158 (1980), MOP.

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Decreto Supremo N°158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, establece límite de pesos por eje y límites de peso bruto total. Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del MOP por medio de este Decreto, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al “tipo de eje” y “rodado” de los vehículos. Su numeral 4) dispone que “Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, deberá solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)”.



	Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del DS N°200 del MOP, de 1993 que, “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en el caso en que sea indispensable realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos establecidos por la norma. Además, el Titular exigirá a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento estricto del cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas, así como copia de los permisos en caso de que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

Tabla 8.2.32. Resolución N°19 (1984),	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Resolución N°19/1984, Modificado Por Decreto N°1.665/2002 Del Ministerio De Obras Públicas. La presente norma establece que la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos cuando reúnan los siguientes requisitos: • El vehículo debe transportar maquinarias u otro objeto indivisible; • El transporte no pueda realizarse adecuadamente por otros medios, y



	Los pesos a autorizar sean tales que la infraestructura vial no sea sometida a estados tensionales que comprometan su estabilidad. El Director Nacional de Vialidad podrá, mediante resolución, en casos debidamente justificados y previo informe técnico de la Subdirección respectiva, autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos en condiciones distintas a las señaladas en los numerales precedentes, en conformidad a la legislación vigente. En la resolución respectiva se deberán indicar específicamente las precauciones que sean del caso.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o peso impliquen el exceso de las medidas señaladas en normativa, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

Tabla 8.2.33. Decreto con Fuerza de Ley N°1 (2007), MTT.

Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Norma	Norma D.F.L. N°1/2007, Que Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley De Tránsito, Del Ministerio De Transporte. El artículo 57 dispone que, en casos de excepción debidamente calificados, y tratándose de cargas indivisibles, la Dirección de Vialidad podrá autorizar la circulación de vehículos que excedan las dimensiones o pesos establecidos como máximos, con las precauciones que en cada caso se disponga. Esta autorización deberá ser comunicada, oportunamente, a Carabineros de Chile con el objeto de que adopte las medidas de seguridad necesarias para el desplazamiento de dichos vehículos.



	Dichas autorizaciones estarán sujetas a un cobro de los derechos que se establezcan por decreto supremo del Ministerio de Obras Públicas, a beneficio de la Dirección de Vialidad.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria y otros objetos indivisibles durante las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o peso impliquen el exceso de las medidas señaladas en normativa, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso de que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y revisión del acta de fiscalización.

Tabla 8.2.34. Decreto con Fuerza de Ley N°458 (1975) y Decreto Supremo N°47 (1992), MINVU.

Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	Norma D.F.L. N°458/75 Y D.S. N° 47/92, Ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) Y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). De acuerdo al artículo 55° de la LGUC fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores “no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para Las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado”. El artículo 55 inciso final dispone que “igualmente las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan”.



	Por su parte, el inciso 1°, del artículo 2.1.29, de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, establece que el tipo de uso infraestructura se refiere a la edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a, entre otros, la infraestructura energética. Los incisos 2° y 3° de dicha norma establecen que “Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa”. Para estos efectos se entiende por redes y trazados, “todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura”, señala la citada norma. Al respecto, la División de Desarrollo Urbano del MINVU, en su DDU N°218 de 29.04.2009, ha señalado que tanto las subestaciones eléctricas como los tendidos, torres y postes de una línea eléctrica constituyen parte de la red o trazado, motivo por el cual se entienden siempre admitidos y no requieren de la autorización de cambio de uso de suelo.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se emplazará íntegramente en un área rural.
Forma de cumplimiento	Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética, le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa.



	El proyecto se emplaza fuera de los límites de áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, es decir se ubica en una zona rural. En virtud de que las instalaciones del Proyecto se emplazarán en un área rural, se deberá dar cumplimiento a lo que se encuentra indicado en el Artículo 55 de la LGUC, referido a construcciones en áreas rurales. En particular, en lo relacionado a la solicitud de cambio de uso de suelo (Informe Favorable para la Construcción, IFC), correspondiente al Permiso Ambiental Sectorial N°160 (PAS 160) para aquellas instalaciones que lo requieran. A su vez, dado que las instalaciones a desarrollar contemplan un proceso de transformación (parque solar fotovoltaico), el Proyecto deberá obtener lo señalado en el artículo 4.14.2 de la OGUC, referido a la calificación técnica industrial. Según lo anterior, el proyecto requiere del PAS 160, respecto de aquellas obras que contemplen edificaciones que se emplazarán en el área rural del predio del proyecto, el que se presenta en el Anexo 5 de la ADENDA complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá un registro interno del PAS establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS 160 establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no considera permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

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, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay



Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N°A20-1062 de la fecha 7 de octubre de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Parque Fotovoltaico Imperial Solar Anexo 9.2 – PAS 140 ADENDA complementaria – Anexo 6

9.2.2. El permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

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, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N°A20-1062 de la fecha 7 de octubre de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Parque Fotovoltaico Imperial Solar Anexo 3 – PAS 142 Adenda complementaria Anexo 7 -PAS 142

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

Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay



Pronunciamiento del órgano competente	Mediante el oficio N° 301 con fecha 13 de marzo de 2020, el Servicio Agrícola Ganadero se pronuncia conforme Mediante el oficio N° 9191 con fecha 7 de octubre de 2020, La SEREMI de Agricultura se pronuncia conforme.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Parque Fotovoltaico Imperial Solar Anexo 6 – PAS 160 Adenda complementaria Anexo 6 -PAS 160

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario

El Proyecto “Parque Fotovoltaico Imperial Solar” no presenta compromisos ambientales voluntarios.

10.2. Condiciones o exigencias

10.2.1. Condición o exigencia

Condición o exigencia: Cierre perimetral zona de hallazgos arqueológicos	
Impacto asociado	Resguardo a los hallazgos arqueológicos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contribuir a la protección y conservación de los hallazgos arqueológicos. <u>Descripción:</u> los cercos perimetrales que se deberán instalar para los hallazgos arqueológicos, éstos deberán ser de malla galvanizada y postes de 1,20 m de altura como mínimo, de carácter definitivo y mantenerse durante la vida útil del proyecto. Todos los cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (incluyendo la habilitación de caminos), de acuerdo a los polígonos determinados a través de la actividad de delimitación sub-superficial. Además, deberá adjuntar carta de aceptación de un museo para los materiales arqueológicos recuperados durante la actividad de sondeo. Dado que no se efectuará una etapa de rescate, dicha carta deberá ser remitida junto con el Informe final de sondeos, el cual deberá incluir también el análisis especializado de los materiales arqueológicos excavados y una interpretación acabada de los sitios y su contexto regional. La actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología. <u>Justificación:</u> El Consejo de Monumentos Nacional, en el Ord. N°3620 de fecha 8 de octubre de 2020, lo deja establecido como exigencia para el resguardo de los hallazgos arqueológicos.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> : Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma</u> : toda la vida útil del proyecto <u>Oportunidad</u> : Etapa de construcción, Operación y cierre
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe del arqueólogo o licenciado en arqueología remitido al Consejo de Monumentos Nacionales y la Superintendencia de Medio Ambiente. Que incorpore la información final respecto a los sondeos, análisis especializado de los materiales arqueológicos excavados y una interpretación acabada de los sitios su contexto original y de las medidas de resguardo.
Forma de control y seguimiento	Informe de terreno, actas de terreno, fotografías e Informe final de sondeo.

11. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Imperial Solar, basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

12. 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.	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”



Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	– La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 7 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	- La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 8 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	- La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 10 de este documento.



DRL/MSF

Andrea Flies Lara
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía

