

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Parque Fotovoltaico Catalina del Verano”**

ÍNDICE

Nº: 20250610953

Rancagua, 04 de Julio del 2025

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	9
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	9
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	10
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	10
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	14
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	14
3.3.1.	Con relación a la DIA	15
3.3.2.	Con relación a la Adenda	15
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	16
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	16
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	16
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	16
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	20
9.1.1	Dimensión Económico-Productiva Sector Agroalimentario y Forestal:	20
9.1.2	Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo:	20
9.1.3	Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales Suelo:	21
9.1.4	Dimensión Territorial - Sector Energía:	21
9.1.6	Dimensión Medio ambiente - Componente Suelo:	22
9.1.7	Dimensión Político institucional - Sector Participación:	22
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	23
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	23
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	23
3.7.1.	Con relación a la DIA	23
3.7.2.	Con relación a la Adenda	23
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	23
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	24
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	25
4.2.	Partes y obras del proyecto	42
4.3.	Acciones del proyecto	52
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	53
4.5.	Mano de obra	54
4.6.	Fase de construcción	54



4.6.1.	Partes, obras y acciones	54
4.6.2.	Suministros básicos.....	56
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	61
4.6.4.	Emisiones y efluentes	63
4.6.5.	Residuos.....	78
4.7.	Fase de operación.....	81
4.7.1.	Partes obras y acciones	81
4.7.2.	Suministros básicos.....	82
4.7.3.	Productos generados	85
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	85
4.7.5.	Emisiones y efluentes	85
4.7.6.	Residuos.....	91
4.8.	Fase de cierre.....	94
4.8.1.	Partes, obras y acciones	94
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	96
5.1.	Salud de la población	96
5.2.	Recursos naturales renovables.....	99
5.2.1.	Suelo	99
5.2.2.	Agua.....	100
5.2.3.	Aire	100
5.2.4.	Biota.....	103
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	105
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	110
5.5.	Valor ambiental.....	110
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	110
5.7.	Patrimonio cultural.....	111
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	111
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	111
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	147
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	174
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	199
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	200
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	205



7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	209
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	220
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	220
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	258
9.1.	Normas generales aplicables al proyecto.....	259
9.1.1.	Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente	259
9.1.3.	Ley 21.455. Ley Marco de Cambio Climático	260
9.2.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	260
9.2.1.	D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	260
9.2.2.	D.F.L. N°458/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones	261
9.2.3.	Resolución Afecta N°52/01 del Gobierno Regional (GORE) Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal Rancagua y sus modificaciones	263
9.2.4.	Decreto Exento N°3326/2020 de la I. Municipalidad de Rancagua, Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”	264
9.2.5.	Decreto Exento N°5.263/2019 de la I. Municipalidad de Rancagua, Aprueba Nuevo Texto de la Ordenanza Municipal de Gestión Ambiental	265
9.3.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	265
9.3.1.	D.S. N°144/1961 del MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza	266
9.3.2.	D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica	267
9.3.3.	D.S. N°4/1994 y sus modificaciones posteriores del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.....	268
9.3.4.	D.S. N°211/1991 y sus modificaciones posteriores del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	269
9.3.5.	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	269
9.3.6.	D.S. N°75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indican	270
9.3.7.	D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	271
9.3.8.	D.F.L. N°1/09 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.....	271
9.3.9.	D.S. N°138/05 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica ...	272
9.3.10.	Resolución N°1.215/78 del Ministerio de Salud. Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica	272
9.3.11.	D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10.....	273
9.3.12.	D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5.....	274



9.3.13.	D.S. N°40/2024 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	274
9.3.14.	D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).....	275
9.3.15.	D.S. N°104/2019 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂)	276
9.3.16.	D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	277
9.3.17.	D.S. N°1/21 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	278
9.3.18.	D.S. N°1/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	279
9.3.19.	D.S. N°7/2009 del del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como Concentración Anual y de 24 horas en el Valle Central de la VI Región	282
9.3.20.	D.S. N°42/2018 del Ministerio del Medio Ambiente. Declara Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como Concentración Anual y de 24 horas al Valle Central de la Región de O'Higgins	284
9.3.21.	D.F.L. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	286
9.3.22.	D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo	287
9.3.23.	D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	291
9.3.24.	NCh N°382/21 del INN, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	292
9.3.25.	Resolución Exenta N°359/2005 y Resolución Exenta N°499/2006 del Ministerio de Salud, Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos	293
9.3.26.	D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC	293
9.3.27.	D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	294
9.3.28.	D.S. N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias	294
9.3.29.	Decreto N°655/1941 del Ministerio del Trabajo, Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales	295
9.3.30.	Ley N°20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	296
9.3.31.	D.S. N°12/21 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes	297
9.3.32.	D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	299
9.3.33.	D.S. N°43/2016 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	300
9.3.34.	D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y mezclas peligrosas	301
9.3.35.	D.S. N°160/2009 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	302



9.3.36.	D.S. N°1.164/1974 del Ministerio de Obras Públicas, Declara Norma Oficial de la República de Chile, la Norma técnica que indica (NCh N°389 of. 72 del INN, Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad)	302
9.3.37.	NCh 2245:2021 del INN, Hoja de datos de seguridad de productos químicos. Contenido y orden de las secciones	303
9.3.38.	Resolución Exenta N°408/16, Aprueba Listado de Sustancias Peligrosas para la salud.	304
9.3.39.	NCh N°2190 Of:2003 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas, Distintivos para Identificación de Riesgos.	305
9.3.40.	NCh 1411/4 Of:2000 del INN, Señales de Seguridad para la Identificación de Riesgos de Materiales.	306
9.3.41.	D.S. N°38/12 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	307
9.3.42.	D.S N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones	308
9.3.43.	D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.....	308
9.4.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	309
9.4.1.	Ley N°19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 Del Código Civil	309
9.4.2.	D.S. N°29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación	310
9.4.3.	D.S. N°5/98 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza	310
9.4.4.	D.S. N°68/2009 del Ministerio de Agricultura. Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País	311
9.4.5.	Ley N°20.283. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	312
9.4.6.	D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	313
9.4.7.	D.F.L. N°725/68 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	314
9.4.8.	D.S. N°735/1969 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano	314
9.4.9.	Decreto Exento N°446/2006 del Ministerio de Salud, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable)	315
9.4.10.	Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	315
9.4.11.	Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	317
9.4.12.	D.S. N°484/1991 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	319
9.5.	Otros cuerpos normativos	320
9.5.1.	D.F.L. N°850/98 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	320
9.5.2.	D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.....	321
9.5.3.	D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, Modifica Decreto N°19, de 1984.....	322



9.5.4. D.S. N°300/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica	322
9.5.5. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indican	323
9.5.6. Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica	324
9.5.7. D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.....	325
9.5.8. D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País	326
9.5.9. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	326
9.5.10. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.....	327
9.5.11. D.S. N°165/1997 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Complementa Decreto N°211 de 1991	328
9.5.12. D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.....	328
9.5.13. D.S. N°115/2004 del Ministerio de Economía, Aprueba la “Norma Técnica NCh. Eléctrica 04/2003, Instalaciones de consumos en baja tensión y deroga en lo pertinente, el decreto N°91/84”	329
9.5.14. Res. Ex. N°610/1982 del Ministerio del Interior, Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos.....	329
9.5.15. Res. Ex. N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red	330
9.5.16. D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	330
9.5.17. Decreto N°101/15 del Ministerio de Energía, Modifica Decreto Supremo N°244 del MINECOMOMÍA, que aprueba Reglamento para medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación Establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos	331
9.5.18. Ley 19.940. Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos	332
9.5.19. Ley 20.257. Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovable no convencionales	332
9.5.20. D.S. N°109/2017 y sus modificaciones, del Ministerio de Energía, “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”. Res. Ex.N°33277, RPTD desde N°1 al N°17	333
9.5.21. D.S. N°88/2020 y sus modificaciones del Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala	335
9.5.22. NCh. Elec 10/1984 de la SEC, Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior ...	336
9.5.23. Resolución Exenta N°329/2013 del Ministerio de Energía. Modifica y Aprueba Texto Refundido de Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión	336
9.5.24. D.S. N°125/2019 y sus modificaciones del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional	337



9.5.25.	Res. Ex. 299/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicios de Conformidad al Artículo 34° del Decreto Supremo N°11, del 2017, del Ministerio de Energía y Aprueba Texto Refundido y Sistematizado de Dicha Norma Técnica	337
9.5.26.	Resolución Exenta N°8453/2021, Ministerio de Energía. Aprueba instrucción técnica RGR N°06/2020 que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas	338
9.5.27.	D.S. N°8/2019 del Ministerio de Energía, que “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica” Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19 y sus modificaciones posteriores	340
9.5.28.	Resolución Exenta N°31.619/2020 y sus modificaciones, Ministerio de Energía. Establece el procedimiento para informar accidentes ocurridos en las instalaciones eléctricas.	340
9.5.29.	D.F.L. N°725/68 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	342
9.5.30.	D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	343
9.5.31.	Ley N°20.096. Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono	343
9.5.32.	Ley N°16.744. Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales	344
9.5.33.	D.S. N°665/41 del Ministerio del Trabajo, Aprueba Reglamento Sobre Higiene y Seguridad Industriales	344
9.5.34.	Decreto N°40/69 del Ministerio del Trabajo, Aprueba Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales.....	345
9.5.35.	D.S. N°735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano	345
9.5.36.	D.S. N°50/03 del Ministerio de Obras Públicas, Aprueba el Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado	346
9.5.37.	Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo. Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias	346
9.5.38.	D.S. N°18/82 del Ministerio de Salud, Certificación de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales.....	347
9.5.39.	D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, que “Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”.....	348
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	349
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	349
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	349
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.....	349
10.2.2.	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.	350
10.2.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	351
10.2.4.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas par fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso del Artículo 146. Del Reglamento del SEIA.	352



10.2.5.	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.	353
10.2.6.	Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	354
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	355
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	355
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de Suelos para la actividad agrícola	355
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano Obra de la Comuna y Servicios Locales..	359
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Programa de Estabilización de Caminos.....	360
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Implementación Cercos vivos como pantalla visual.....	361
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Disuasores de Vuelo	363
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Suelo.....	366
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Ruido	367
11.2.	Condiciones o exigencias	369
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	369
12.1.	Participación ciudadana informada	369
12.2.	Actividades de participación ciudadana	370
12.3.	Observaciones ciudadanas.....	370
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	370
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	371



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Parque Fotovoltaico Catalina del Verano”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Catalina de Verano SpA
Domicilio	Avenida El Bosque Norte 500, Oficia 1102 A, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre del representante legal	René Luis Retamales Bernal
Domicilio del representante legal	Av. El Bosque Norte 500, Oficina 1102-A, Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo la generación de energía eléctrica en base a energía solar captada mediante módulos fotovoltaicos, contemplando un sistema de almacenamiento por medio de baterías de ion Litio, para posteriormente inyectar 60 MW a la red de distribuidora local, perteneciente al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), además de obtener la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, por medio de la evaluación ambiental y sectorial del presente documento.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque de paneles fotovoltaicos compuesto por 107.800 paneles fotovoltaicos, con el objetivo de generar una potencia nominal de 60 MW y una capacidad instalada de 79,77 MW de energía eléctrica. El Proyecto contará con una Subestación Eléctrica Elevadora de 33/66 KV, la cual permitirá transformar la energía generada por el parque fotovoltaico para su evacuación al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mediante una línea de transmisión eléctrica aérea de 66 kV y 153,3 metros de longitud, hasta el punto de conexión ubicado en la Subestación Tuniche. Adicionalmente, el diseño del Proyecto incorpora un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías BESS, compuesto por 72 contenedores modulares, que permitirá almacenar excedentes de energía generada durante el día para su inyección al SEN, incluso durante la noche.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto ingresa al SEIA por el literal b) y C) del artículo 3 del D.S. N°40 del RSEIA, que indica lo siguiente: <i>c) Centrales Generadoras de Energía Mayores a 3 MW.</i> <i>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.</i> <i>b.1 Se entenderá por líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas líneas que conducen energía eléctrica con una tensión mayor a veintitrés kilovoltios (23 [kV]).</i> <i>b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquella que se relacionan a una o más líneas de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte.</i>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	Lo anterior, ya que el Proyecto corresponde construcción y operación de un Parque Fotovoltaico que generará una potencia nominal de 60 MW y una capacidad instalada de 79,77 MW de energía eléctrica. Además, contempla la construcción y operación de una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) de 66 kV de 153,3 metros de longitud y una Subestación Eléctrica (SE) de 33/66 kV, por lo que se enmarca en las tipologías antes mencionadas.		
Vida útil	30 años.		
Monto de inversión	USD 40.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito de inicio de ejecución del Parque Fotovoltaico Catalina del Verano consistirá en el inicio la habilitación del cerco perimetral, que se realizarán una vez obtenida la RCA del Proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo con el artículo 14 del RSEIA, se informa que el Proyecto NO será desarrollado en etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Referido al Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	Respecto a lo solicitado en el Artículo 12 del RSEIA, el Proyecto corresponderá a una iniciativa nueva y no a una modificación de un Proyecto existente con 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 (en adelante “DIA”) del Proyecto “Parque Fotovoltaico Catalina del Verano” (en adelante “el Proyecto”)	No Aplica (en adelante “N/A”)	Parque Fotovoltaico Catalina del Verano	22/11/2024



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 se Pronuncia a Trámite de la DIA del Proyecto	202406001236	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental, Región O'Higgins (en adelante "Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins")	28/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202406102340	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	28/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido al Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	202406102339	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	28/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a la I. M. de Rancagua	202406102338	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	28/11/2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de Visación del Texto para Difusión de la DIA del Proyecto	202406103336	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	13/12/2024
Registro de publicación en Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Registro de publicación de la DIA del Proyecto en diario de circulación nacional o regional, EXTRACTO LEGAL (EXTRACTOLEGAL.CL)	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2025
Acreditación Aviso Radial de la DIA del Proyecto	N/A	Parque Fotovoltaico Catalina del Verano	15/01/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante “ICSARA”) a la DIA del Proyecto	20250610319	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	13/01/2025
Carta solicitud de Extensión de Suspensión de plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Parque Fotovoltaico Catalina del Verano	19/02/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600132	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	20/02/2025
Adenda de la DIA del Proyecto	N/A	Parque Fotovoltaico Catalina del Verano	28/03/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA del Proyecto	20250610280	Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins	31/03/2025



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
ICSARA Complementario al Adenda de la DIA del Proyecto	202506103134	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	06/05/2025
Resolución de Ampliación de Plazo en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600198	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	06/05/2025
Carta solicitud de Extensión de Suspensión de plazo por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Parque Fotovoltaico Catalina del Verano	02/06/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta etapa del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202506001128	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	03/06/2025
Adenda Complementaria del Proyecto	N/A	Parque Fotovoltaico Catalina del Verano	06/06/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202506102131	Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins	09/06/2025
Invitación a la Sesión N°11/2025 Comité Técnico sobre la DIA, Adenda y Adenda Complementaria del Proyecto	23	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	16/06/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Lista de Asistencia a la Sesión N°11/2025 Comité Técnico sobre la DIA, Adenda y Adenda Complementaria del Proyecto	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	24/06/2025
Registro del Acta de la Sesión N°11/2025 de Comité Técnico sobre la DIA, Adenda y Adenda Complementaria del Proyecto, realizada con fecha 23 de junio de 2025	15	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	24/06/2025

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

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
Ilustre Municipalidad de Rancagua
Gobierno Regional de la Región de O'Higgins
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, de la Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNATUR, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins
SEREMI de Bienes Nacionales, de la Región de O'Higgins

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
71-EA/2024	Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins	05/12/2024
086	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins	06/12/2024
735	Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins	12/12/2024
101 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, de la Región de O'Higgins	17/12/2024
1381	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, de la Región de O'Higgins	18/12/2024
38088	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins	19/12/2024
298	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	19/12/2024
149	Dirección Regional de SERNATUR, de la Región de O'Higgins	19/12/2024
453	SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins	19/12/2024
496	SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins	20/12/2024
6474	Consejo de Monumentos Nacionales	20/12/2024
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 604	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/12/2024
97	SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins	23/12/2024
1285	SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins	27/12/2024
1787	Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins	27/12/2024
2170	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	02/01/2025
0005	Dirección Regional de SERNAGEOMIN, de la Región de O'Higgins	07/01/2025
2010	Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	07/01/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
022	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, de la Región de O'Higgins	02/04/2025
9941	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins	09/04/2025
328	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, de la Región de O'Higgins	10/04/2025
20-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins	11/04/2025
26 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, de la Región de O'Higgins	11/04/2025
15	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	14/04/2025
626	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	14/04/2025
155	Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins	14/04/2025
575	Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins	14/04/2025
40	SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins	15/04/2025
507	SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins	15/04/2025
123	SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins	15/04/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 187	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/04/2025
55	Dirección Regional de SERNATUR, de la Región de O'Higgins	16/04/2025
2126	Consejo de Monumentos Nacionales	17/04/2025
376	SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins	21/04/2025



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 283	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/06/2025
17614	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, de la Región de O'Higgins	19/06/2025
1056	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región de O'Higgins	19/06/2025
595	SEREMI de Salud, de la Región de O'Higgins	19/06/2025
200	SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins	23/06/2025
263	Dirección Regional de la DGA, de la Región de O'Higgins	24/06/2025
59	SEREMI de Energía, de la Región de O'Higgins	26/06/2025
04044	SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins	30/06/2025
3329	Consejo de Monumentos Nacionales	30/06/2025
217	SEREMI de Agricultura, de la Región de O'Higgins	01/07/2025
1018	Dirección Regional del SAG, de la Región de O'Higgins	01/07/2025
513	SEREMI MOP, de la Región de O'Higgins	02/07/2025

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
71-EA/2024	Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins	05/12/2024
20-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, de la Región de O'Higgins	11/04/2025

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
N/A	Ilustre Municipalidad de Rancagua	N/A
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Rancagua no se pronunció durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto. El Proyecto se ubicará en el sector El Crucero, área rural de la comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Se indica que 11,6 hectáreas de las partes y obras del Proyecto se emplazarán en la “ZEUES 2 o Zona de Extensión Urbana, Equipamiento y Servicios 2” y 50,8 ha se emplazarán en la “AR-1 o Área Rural 1” del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua. En tanto, sólo el punto de conexión se ubicará en “ZE-3 o Zona de Extensión Urbana 3” por corresponder a las instalaciones de la Subestación Eléctrica Tuniche de CGE. Cabe destacar que esta última, actualmente se encuentra operativa en dicha zonificación del PRI. Además, dentro de los “Usos Permitidos” de la ZEUES 2 se encuentran las “Actividades productivas inofensivas”. En la siguiente tabla se muestra la superficie del proyecto que se superpone con los polígonos de zonificación del PRI de Rancagua.		

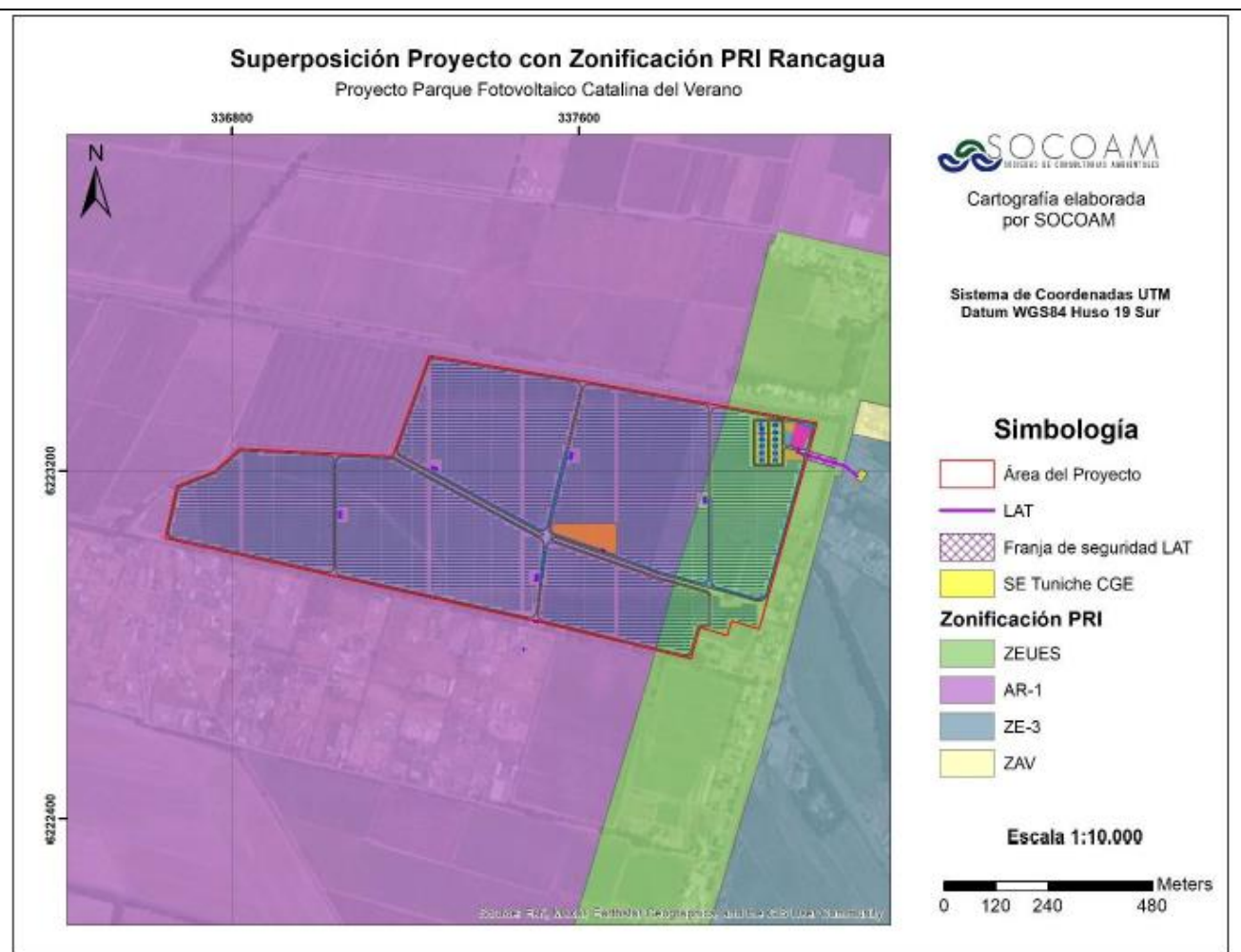


Zona PRI	Descripción	Superficie* (ha)	% Superficie	Obras y partes del Proyecto
AR-1	Área Rural 1	50,8	81,41	Paneles fotovoltaicos; 4 CIT; Instalación de faenas temporales; caminos internos; zanjas de cableado interno; Portón de acceso; Cierre Perimetral.
ZEUES 2	Zona de Extensión Urbana, Equipamiento y Servicios 2	11,6	18,59	Paneles fotovoltaicos; 1 CIT; Instalación de faenas permanentes; zanjas de cableado interno; Subtestación Elevadora; Línea de Alta Tensión y su Franja de seguridad; Sistema BESS y CPS; caminos internos; Cierre Perimetral.
ZE-3	Zona de Extensión Urbana 3	-	-	Punto de Conexión LAT en SE Tuniche de CGE
Superficie Total (ha)		62,4	100	

Fuente: Tabla 203 “Superficies del Proyecto que se superponen con polígonos de zonas PRI Rancagua” de la Adenda.

A continuación, se presenta una imagen que contiene el detalle de la superposición del polígono de las partes y obras del proyecto con la zonificación del PRI de Rancagua.

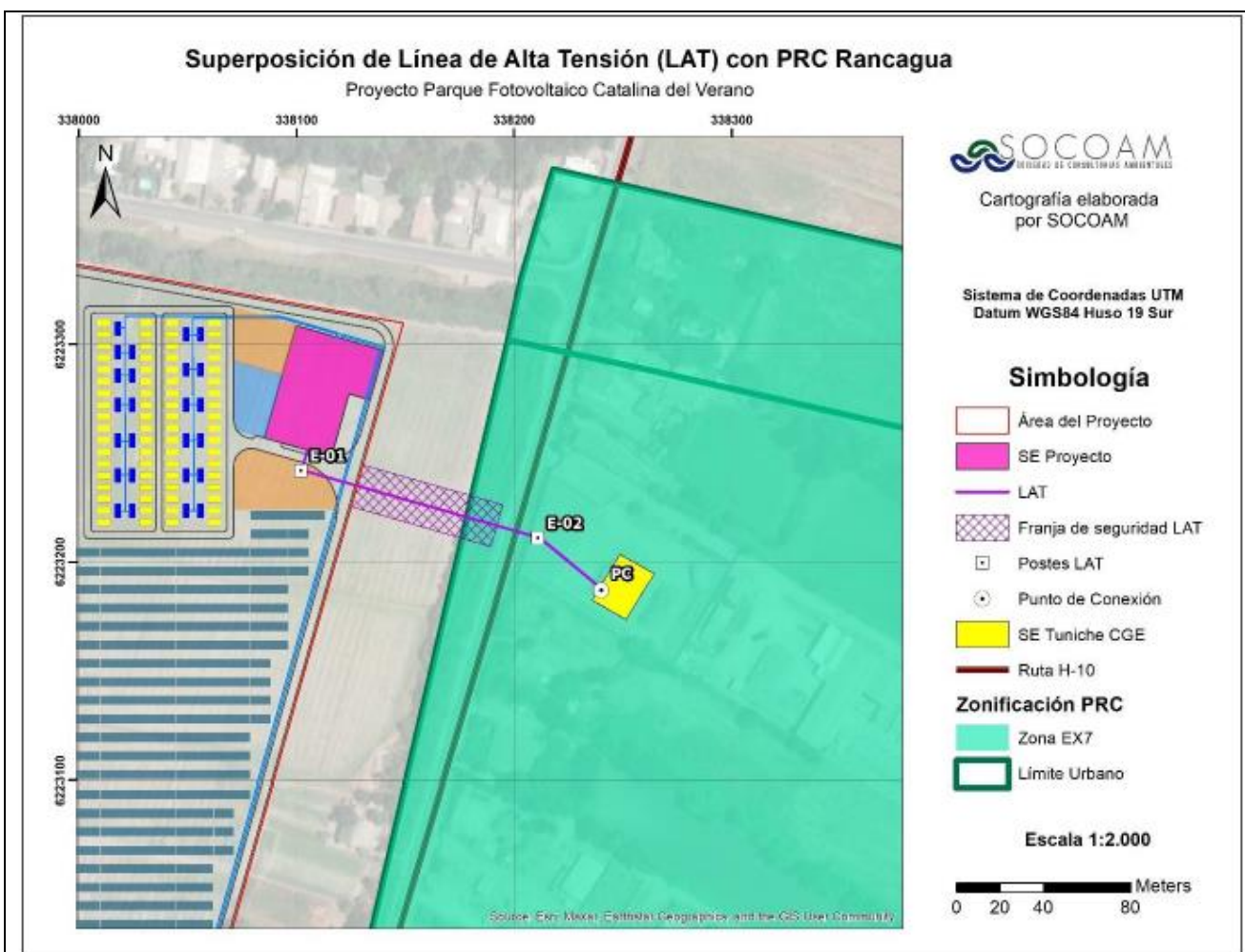




Fuente: Figura 12 “Localización del Proyecto en usos de suelo PRI Rancagua” de la Adenda.

Por otra parte, en el artículo N°13 del PRI se establece que “*Las Zonas de Extensión Urbana definidas por este Plan se regirán por los Planes Reguladores Comunales, una vez que sean incorporados a los mismos por cada municipio*” y según el polígono del Plan Regulador Comunal de Rancagua vigente, sólo una parte (293 m²) de la franja de seguridad de la LAT y el punto de conexión en la Subestación Eléctrica de Tuniche de CGE se superponen con la “Zona EX7 o Zona de Extensión Urbana 7”, según se presenta en la siguiente figura.





Fuente: Figura 13 “Localización del Proyecto en usos de suelo PRC Rancagua” de la Adenda.

Para concluir, el artículo N°21 del PRC establece que “*siempre se encuentran admitidos al interior de las áreas urbanas las redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios, trazados de infraestructura asociados a redes de conducción, traslado o distribución*”.

En efecto, dado los argumentos entregados previamente, se señala que no existe incompatibilidad territorial con dichos instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

Además, la SEREMI de Salud en el Oficio Ordinario N°595 de fecha 19 de junio de 2025, se pronuncia sobre el Artículo 161 del RSEIA Calificación de los Establecimientos Industriales o de Bodegaje, indicando que “*Considerando que el Proyecto referente al pronunciamiento del contenido en el Artículo N° 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con tenor a la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que referido al artículo 4.14.2., del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones. Señalar que, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia que la actividad a desarrollar es calificada como actividad **INOFENSIVA**, dado los antecedentes presentados en la Declaración de Impacto Ambiental*”. Por lo tanto, no existe incompatibilidad territorial con los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

-Mediante el Oficio Ord. N°2170, de fecha 2 de enero de 2025, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O’Higgins, solicita al Titular declarar todas las zonas que afectan al predio de emplazamiento del



proyecto, como lo son la zona AR-1 (Área de valor silvoagropecuario 1) y ZEUES (Zona de extensión urbana de equipamiento y servicios), de acuerdo con el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua.

-En la respuesta 10.3 de la Adenda el Titular responde a lo anterior.

-Posterior a ello, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme a través del Oficio Ord. N°1056, de fecha 19 de junio de 2025.

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
2010	Gobierno Regional de la Región de O'Higgins	07/01/2025
Fundamento		
Respecto a la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional contenidas en la DIA, el GORE de la Región de O'Higgins se pronunció con las siguientes observaciones:		
<i>9.1.1 Dimensión Económico-Productiva Sector Agroalimentario y Forestal:</i>		
El Proponente señala que el Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque solar, que tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar a la red de distribución local. No obstante, dado que el Proyecto se emplazará en suelos Clase III (28,7 ha) y clase IV (33,57 ha) por lo que tendrá que compensar una superficie de 62,27 ha. Por consiguiente, el Proponente propone el Compromiso Ambiental Voluntario de mejoramiento de suelo agrícola, cuyo detalle se encuentra en el Anexo XVIII "Proyecto Obras hidráulicas de conducción y distribución de riego para recuperar superficie regable" y Capítulo 7 de la DIA. Es importante indicar, que la pérdida de suelo agrícola es temporal (durante la operación del Proyecto) ya que no se verán modificadas las características del suelo ni su capacidad para sustentar la biodiversidad. Además, una vez finalizada la etapa de cierre, se procederá a realizar un subsolado del suelo para recuperar las características de este. La existencia de este CAV se justifica considerando las instrucciones del SAG en el documento: "Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-IFC para Proyectos fotovoltaicos que no generen impactos significativos" y específicamente lo expresado en el detalle adjunto en el Anexo XVIII de la DIA, donde se indican las características de la obra propuesta, para mejorar el nivel productivo que se ve limitado debido a la falta de seguridad de acceso al agua y considerando que forma parte de un pilar importante en la vocación agrícola de los predios. En cuanto a la temporalidad y magnitud del componente ambiental afectado se asimilará a la vida útil del Proyecto Parque Fotovoltaico Catalina del Verano", es decir, 30 años. Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente aclarar la fuente utilizada para señalar que el Proyecto se emplazará en suelos Clase III (28,7 ha) y clase IV (33,57 ha), pues según CIREN 2013, pretende ejecutarse en suelos agrícolas clase II (CIREN, 2013), es decir en suelos de alto valor productivo. Hay que considerar que uno de los principales objetivos de la ERD y de la UDE 5 es precisamente la protección de este recurso que además está vinculado con la vocación de identidad cultural de la región. Por otro lado, con relación a la pérdida de suelo agrícola, se solicita detallar el mecanismo que implementará para asegurar que no se verán modificadas las características del suelo ni su capacidad para sustentar la biodiversidad.		
<i>9.1.2 Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo:</i>		



El Proponente señala que el Proyecto se relaciona de forma positiva con estos lineamientos, dado que el Proponente propone el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de Contratación de "Mano de Obra de la Comuna" correspondiente a priorizar la subcontratación de la mano de obra local para las etapas de Construcción y Cierre del Proyecto, considerando personas o empresas que presten servicios en la comuna de Rancagua, con el propósito de promover la generación de empleo y activación de la economía local. En el Capítulo 7 de la DIA se presenta una descripción detallada de este CAV con su respectiva forma e indicadores de cumplimiento." **Revisado el CAV, se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente que la menos el 50% de la mano de obra requerida para la fase de construcción y cierre del Proyecto sean de la comuna de Rancagua y/o alrededores e indicar si considerará criterios para la contratación de mano de obra femenina. En relación con lo anterior, se solicita coordinar con las OMIL de las respectivas comunas.**

9.1.3 Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales Suelo:

El Proponente señala que estos lineamientos se relacionan dado que el Proyecto se emplazará en suelos Clase III (28,7 ha) y clase IV (33,57 ha) por lo que tendrá que compensar una superficie de 62,27 ha. Por consiguiente, el Proponente propone el Compromiso Ambiental Voluntario de mejoramiento de suelo agrícola, cuyo detalle se encuentra en el Anexo XVIII "Proyecto Obras hidráulicas de conducción y distribución de riego para recuperar superficie regable" y Capítulo 7 de la DIA. Es importante indicar, que la pérdida de suelo agrícola es temporal (durante la operación del Proyecto) ya que no se verán modificadas las características del suelo ni su capacidad para sustentar la biodiversidad. Además, una vez finalizada la etapa de cierre, se procederá a realizar un subsolado del suelo para recuperar las características de este. La existencia de este CAV se justifica considerando las instrucciones del SAG en el documento: "Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-IFC para Proyectos fotovoltaicos que no generen impactos significativos" y específicamente lo expresado en el detalle adjunto en el Anexo XVIII de la DIA, donde se indican las características de la obra propuesta, para mejorar el nivel productivo que se ve limitado debido a la falta de seguridad de acceso al agua y considerando que forma parte de un pilar importante en la vocación agrícola de los predios. En cuanto a la temporalidad y magnitud del componente ambiental afectado se asimilará a la vida útil del Proyecto Parque Fotovoltaico Catalina del Verano", es decir, 30 años". **Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente aclarar la fuente utilizada para señalar que el Proyecto se emplazará en suelos Clase III (28,7 ha) y clase IV (33,57 ha), pues según CIREN 2013, pretende ejecutarse en suelos agrícolas clase II (CIREN, 2013), es decir en suelos de alto valor productivo. Hay que considerar que uno de los principales objetivos de la ERD y de la UDE 5 es precisamente la protección de este recurso que además está vinculado con la vocación de identidad cultural de la región. Por otro lado, con relación a la pérdida de suelo agrícola, se solicita detallar el mecanismo que implementará para asegurar que no se verán modificadas las características del suelo ni su capacidad para sustentar la biodiversidad. Por otro lado, revisado el CAV, se considera que no se relaciona con el recurso suelo, por lo que se solicita reformular.**

9.1.4 Dimensión Territorial - Sector Energía:

El Proponente señala que el Proyecto se relaciona de forma positiva con el objetivo planteado, ya que el Parque Fotovoltaico Catalina del Verano, corresponde a una fuente de generación de energía eléctrica a partir de energía renovable no convencional (ERNC) de tipo solar. El Proyecto inyectará 41 MW al Sistema Eléctrico Nacional durante 30 años, lo que implica un aumento de las ERNC en la matriz energética nacional. Por otra parte, la operación del Parque no depende de combustibles fósiles, constituyendo una fuente de energía moderna y confiable. **Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente referirse a las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en la etapa de construcción del Proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.**



9.1.5 Dimensión Medio Ambiente - Componente Aire:

El Proponente señala que el Proyecto se relaciona dado que se ubicará en una comuna con un Plan de Descontaminación Atmosférica vigente (PDA del Valle de la Región de O'Higgins). Sin embargo, de acuerdo a los resultados de la Estimación y Modelación de Emisiones atmosféricas (Anexo XIII de la DIA), se indica que el desarrollo del Parque no afectará la calidad de aire del sector donde se emplazará, ni de los receptores identificados. Por otra parte, el Parque generará energía mediante una fuente de ERNC, lo que contribuye a la reducción de las emisiones de gases (CO₂, SO_x, NO_x). Además, el Proyecto se realizará respetando el medio ambiente y los recursos naturales de las comunas, cumpliendo la normativa aplicable y en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA, regulado en el D.S. N°40/2013 del MMA).

Por lo que el Proponente propone el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de "Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados". Para este programa se utilizará un supresor de polvo tipo Bischofita o similar, justificando la eficiencia de abatimiento de las emisiones en un 90%. La obra tendrá un encargado responsable de la aplicación del Programa, el que deberá ser individualizado en caso de requerirse los registros de la aplicación (libro de anotaciones, planos de las zonas de aplicación del programa, registros fotográficos, etc.). La existencia de este CAV se basa en la vigencia de un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para las comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins. Las medidas de dicho PDA aplican para la comuna de Rancagua. Es decir, a pesar de que las emisiones del Proyecto no superan los límites permisibles, el Proponente ha decidido tomar un rol preventivo ante la vigencia de este instrumento de gestión en la comuna. En el Capítulo 7 de la DIA se presenta una descripción detallada de este CAV con su respectiva forma e indicadores de cumplimiento". **Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente detallar las emisiones que generará el Proyecto en todas sus fases.**

9.1.6 Dimensión Medio ambiente - Componente Suelo:

El Proponente señala que "Estos lineamientos se relacionan dado que el Proyecto se emplazará en suelos Clase III (28,7 ha) y clase IV (33,57 ha) por lo que tendrá que compensar una superficie de 62,27 ha. Por consiguiente; el Proponente propone el Compromiso Ambiental Voluntario de mejoramiento de suelo agrícola, cuyo detalle se encuentra en el Anexo XVIII "Proyecto Obras hidráulicas de conducción y distribución de riego para recuperar superficie regable" y Capítulo 7 de la DIA. Es importante indicar, que la pérdida de suelo agrícola es temporal (durante la operación del Proyecto) ya que no se verán modificadas las características del suelo ni su capacidad para sustentar la biodiversidad. Además, una vez finalizada la etapa de cierre, se procederá a realizar un subsolado del suelo para recuperar las características de este. La existencia de este CAV se justifica considerando las instrucciones del SAG en el documento: "Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-IFC para Proyectos fotovoltaicos que no generen impactos significativos" y específicamente lo expresado en el detalle adjunto en el Anexo XVIII de la DIA, donde se indican las características de la obra propuesta, para mejorar el nivel productivo que se ve limitado debido a la falta de seguridad de acceso al agua y considerando que forma parte de un pilar importante en la vocación agrícola de los predios. En cuanto a la temporalidad y magnitud del componente ambiental afectado se asimilará a la vida útil del Proyecto Parque Fovotvoltaico Catalina del Verano", es decir, 30 años". **Se considera que el análisis es erróneo, pues en esta dimensión el componente suelo refiere a la eventual contaminación del suelo. Por ende, se solicita al Proponente indicar las medidas que implementará para evitar la contaminación por efluentes u otras causas.**

9.1.7 Dimensión Político institucional - Sector Participación:

El Proponente señala que por la naturaleza del Proyecto no se relaciona directamente, tampoco se contrapone, ni impide el desarrollo de estos lineamientos. **Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente indicar cómo dará a conocer el Proyecto a las comunidades cercanas y a la**



municipalidad.

Estrategia Regional de Innovación 2019 - 2027

Se considera que el análisis es adecuado.

De acuerdo con el requerimiento anterior, el Proponente entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en la respuesta 9.1 del Adenda.

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

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
N/A	Ilustre Municipalidad de Rancagua	N/A
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Rancagua no se pronunció durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto. No obstante, lo anterior, el análisis sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal fue presentado por el Titular en el numeral 5.2 del Capítulo 5 de la DIA “Relación del Proyecto con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional y Comunal” (artículo 13 del RSEIA).		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°15 de la Sesión N°11 del Comité Técnico, de fecha 23 de junio de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

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

Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda

Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

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



Al respecto no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental, que no hubiesen sido consideradas por la Dirección Regional del SEA de la Región de O'Higgins.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto, en la presentación de la Adenda Complementaria el Proyecto consideró modificaciones respecto a lo presentado en la DIA y en la Adenda, en específico a lo que concierne en número de paneles fotovoltaicos y cantidad de Centros de Inversión y Transformación (CIT), los que aumentaron su cantidad y con ello la potencia instalada, como también la longitud del cableado subterráneo. A en la tabla a continuación se detallan los cambios

Variable	DIA/Adenda	Adenda Complementaria
N° paneles fotovoltaicos	101.730	107.800
Potencia modulo	620 Wp	740 Wp
Capacidad DC del Sitio (potencia instalada total)	63,07 MWp	79,77 MWdc
Capacidad AC del Sitio (potencia de salida)	41 MWac	60 MWac
N° Centros de Inversión y Transformación (CIT)	5	7
Habilitación zanjas tipo ZA	Longitud: 3.167,22 m Superficie: 6.771,52 m ² Volumen: 8.430,54 m ³	Longitud: 3.544,81 m Superficie: 7.578,8 m ² Volumen: 9.435,61 m ³
Habilitación zanjas tipo ZB	Longitud: 6.351,33 m Superficie: 13.579,14 m ² Volumen: 16.906,03 m ³	Longitud: 8.095,72 m Superficie: 17.308,65 m ² Volumen: 21.549,27 m ³
Habilitación zanjas tipo ZC	Longitud: 3.812,14 m Superficie: 6.831,35 m ² Volumen: 8.505,03 m ³	Longitud: 5.228,03 m Superficie: 9.368,63 m ² Volumen: 11.663,94 m ³
Habilitación zanjas tipo ZD	Longitud: 582,46 m Superficie: 834,67 m ² Volumen: 834,67 m ³	Longitud: 834,67 m Superficie: 1.196,08 m ² Volumen: 1.196,08 m ³

A partir de lo anterior es que se presenta de manera actualizada los siguientes antecedentes:

-PAS 160 adjunto en el Anexo V de la Adenda Complementaria, cuya única modificación es la modificación en la cantidad y superficie de paneles, junto con la cantidad de CIT y por lo tanto la superficie que estos utilizan, manteniéndose el área afecta a IFC correspondiente a la superficie total del Proyecto, la cual no varía respecto a lo presentado en la DIA y/o Adenda.



-Pronunciamento 161 adjunto en el Anexo V de la Adenda Complementaria, cuyas modificaciones tienen relación con los antecedentes sobre la cantidad y la potencia de paneles fotovoltaicos y potencia del parque, cantidad de CIT, así como también la cantidad de movimientos de tierra producto de la habilitación de zanjas para cableado subterráneo (zanjas tipo ZA, ZB, ZC y ZD).

Por otro lado, y teniendo en consideración las observaciones del presente ICSARA Complementario junto con las modificaciones realizadas en el layout, se presentan de manera actualizada el Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas en el Anexo VI de la Adenda Complementaria y el Estudio de Ruido y Vibraciones en el Anexo VII de la Adenda Complementaria.

Es importante indicar que la modificación del layout no generará cambios en la cantidad de residuos declarados, ya que la principal modificación corresponde a un aumento en el número de paneles que no incidirá en las cantidades declaradas, así como tampoco cambios en los flujos vehiculares ya que estos serán programados durante la fase de construcción, contemplando un máximo de 5 camiones diarios y otros vehículos menores (vehículos livianos y medianos).

Asimismo, no existirán cambios en los planes de contingencias y emergencias asociados al cambio del layout, ya que, por ejemplo, la modificación en la cantidad de paneles respeta los cortafuegos establecidos por lo que el riesgo en caso de situaciones de amago de incendio serán las mismas que en la condición previa al cambio de layout, contemplándose las mismas medidas preventivas y acciones en caso de que una emergencia ocurra. Del mismo modo, el emplazamiento de paneles no modifica la escorrentía superficial, ya que permite que el agua lluvia siga cayendo e infiltrándose al suelo. Por otro lado, en el área de emplazamiento del proyecto no existen grandes pendientes ni riesgos de remoción en masa, situación que no cambia por la modificación el layout.

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se ubicará en el sector El Crucero, área rural de la comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, específicamente en la comuna de Malloa. Particularmente se localizará en los siguientes predios, números de rol 1418-7, 1418-39 y 1409-12.
Justificación de la localización	Considerando el potencial energético de la zona de emplazamiento respecto de la generación solar a través de resultados favorable de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con datos de radiación de diversas bases certificadas. En virtud de lo anterior, se señala que la localización del Proyecto resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico, ya que ni en el predio o sus alrededores existen elementos destacadamente significativos asociados a los ámbitos ambiental, patrimonial y/o social que sean necesarios preservar y que impidan el desarrollo del Proyecto. Además, no existe en el predio flora o vegetación en categoría de conservación. Por otra parte, su ubicación es óptima y se justifica por las siguientes razones: •Resultados favorables de radiación solar corroborados mediante simulaciones de producción con los datos de radiación de diversas bases de datos certificadas. •A partir del análisis de la herramienta “Atlas de Riesgos Climáticos” ARClím, se prevé que la insolación diaria aumente en el futuro en la



	comuna de Rancagua, siendo esto ventajoso para el desarrollo del proyecto, al tener un mayor nivel de radiación solar. •El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo desde un punto de vista económico, técnico y ambiental. •Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar debido a la escasa la pendiente. •El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra intervenido antrópicamente por el desarrollo de actividades agrícolas. •Política Energética de Chile al 2050 cuyos desafíos consideran el impulso de una matriz energética renovable y el desarrollo de lineamientos para abordar los impactos medioambientales, locales y globales. Bajo este escenario, el Proyecto es un aporte para el desarrollo de tecnologías e innovación relacionada. •Con la industria solar, se promueven de forma directa las energías renovables en la matriz eléctrica del país, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector energético mediante el aprovechamiento del recurso solar disponible de la zona donde se instalará.																								
Superficie	El área que ocupa el Parque Fotovoltaico Catalina del Verano comprende una superficie predial de aproximadamente 62,27 hectáreas. Dentro del área se ubicará un polígono independiente destinado a las zonas de instalación de faenas y áreas de acopio de materiales. A continuación, se presentan las superficies de las obras temporales y permanentes. <table><tr><th colspan="4">CUADRO DE SUPERFICIES CIT-PCS-BESS</th></tr><tr><th>INSTALACIÓN</th><th>SUPERFICIE</th><th>CANTIDAD</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>CIT</td><td>29,72m²</td><td>5</td><td>148,60m²</td></tr><tr><td>PCS</td><td>14,77m²</td><td>25</td><td>369,25m²</td></tr><tr><td>BESS</td><td>14,77m²</td><td>72</td><td>1.063,44m²</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td></td><td></td><td>1.581,29m²</td></tr></table> Fuente: Fuente: Anexo I, Apendicé A.2 “Layout General del Proyecto”, de la Adenda Complementaria.	CUADRO DE SUPERFICIES CIT-PCS-BESS				INSTALACIÓN	SUPERFICIE	CANTIDAD	TOTAL	CIT	29,72m²	5	148,60m²	PCS	14,77m²	25	369,25m²	BESS	14,77m²	72	1.063,44m²	TOTAL			1.581,29m²
CUADRO DE SUPERFICIES CIT-PCS-BESS																									
INSTALACIÓN	SUPERFICIE	CANTIDAD	TOTAL																						
CIT	29,72m²	5	148,60m²																						
PCS	14,77m²	25	369,25m²																						
BESS	14,77m²	72	1.063,44m²																						
TOTAL			1.581,29m²																						



INSTALACIONES DE FAENA PRINCIPAL

1. ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS
2. ÁREA DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE
1 ESTANQUE DE COMBUSTIBLE (1000lts) 25m²
3. CASETA DE BOMBAS (110m²)
(1 ESTANQUE 20.000 lts)
(1 ESTANQUE 30.000 lts)
4. ZONA DE LAVADO DE CANOA DE CAMIONES MIXER (70m²)
5. DUCHAS Y CAMARINES A-B-C (15m² c/u)
6. BAÑOS A-B (15m² c/u)
7. COMEDOR A (59,15m²)
8. COMEDOR B (59,15m²)
9. EQUIPOS ELECTRÓGENOS (43m²)
10. OFICINAS ADMINISTRATIVAS A (29,74m²)
11. OFICINAS ADMINISTRATIVAS B-C (29,74m² c/u)
12. OFICINAS ADMINISTRATIVAS D-E (29,74m² c/u)
13. BODEGAS DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS A-B (29,74m² c/u)
14. ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS (1.013,31m²)
15. 1 TOLVA DE RESIDUOS DOMICILIARIOS (15m²)
16. 1 TOLVA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS (15m²)
17. ZONA DE RECICLAJE (15m²)
18. ÁREA DE ACOPIO DE MATERIALES (1.313,50m²)

Fuente: Fuente: Anexo I, Apéndice A.4 “Layout de Instalaciones de Faenas”, de la Adenda Complementaria.

OBRAS PERMANENTES

~~BAÑO~~ BAÑO MODULAR (7,50m²)
~~CASETA~~ CASETA DE BOMBAS DE AGUA (12,65m²) (1 ESTANQUE 5400 lts)
~~SALA~~ SALA DE CONTROL (11,22m²)
~~BODEGA~~ BODEGA DE INSUMOS A (29,74m²)
~~BODEGA~~ BODEGA DE INSUMOS B (29,74m²)
~~BODEGA~~ BODEGA RESPALDO (15,00m²)
ESTACIONAMIENTOS
~~CASETA~~ CASETA DE CONTROL E INGRESO (10,53m²)

Fuente: Fuente: Anexo I, Apéndice A.5 “Layout de Obras Permanentes”, de la Adenda Complementaria.

CUADRO DE SUPERFICIES DEL PROYECTO

ÁREA DEL PROYECTO	62,27ha
ÁREA NETA (POLÍGONO ENVOLVENTE)	480.724,92m ² / 48,07ha
ÁREA EFECTIVA (SUMATORIA DE PANELES)	334.864,75m ² / 33,48ha

Fuente: Fuente: Anexo I, Apéndice A.6 “Layout de Paneles Solares”, de la Adenda Complementaria.



Coordenadas UTM en Datum WGS84

Las coordenadas (Datum WGS 84, proyección UTM, huso 19 Sur) y superficies del Proyecto, se declaran en la siguiente tabla:

COORDENADAS CERCO PERIMETRAL ÁREA: 62,27 ha		
		
VERTICE	ESTE	NORTE
P-01	337254.000	6223465.000
P-02	338148.921	6223309.855
P-03	338014.874	6222836.066
P-04	337941.313	6222820.319
P-05	337858.000	6222767.000
P-06	336645.000	6223044.000
P-07	336672.000	6223164.000
P-08	336760.000	6223199.000
P-09	336817.000	6223251.000
P-10	337170.000	6223233.000

COORDENADAS ACCESO		
		
VÉRTICES	ESTE	NORTE
AC-01	337497.346	6222854.103
AC-02	337505.126	6222852.238

COORDENADAS CENTRO DE INVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN (CIT)		
		
VERTICE	ESTE	NORTE
CIT A-01	336679.049	6223132.781
CIT A-02	337049.032	6223098.096
CIT B-01	337266.232	6223204.893
CIT B-02	337580.873	6223233.950
CIT B-03	337890.412	6223132.096
CIT C-01	337501.430	6222953.569
CIT C-02	337829.609	6222928.158



**COORDENADAS
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO
CON BATERÍAS (BESS)**



VÉRTICE	ESTE	NORTE
BESS-1	338008.464	6223311.409
BESS-2	338065.060	6223311.409
BESS-3	338065.060	6223216.781
BESS-4	338008.464	6223216.781

Fuente: Fuente: Anexo I, Apendicé A.2 “Layout General del Proyecto”, de la Adenda Complementaria.

**COORDENADAS
POSTES LTE**

VÉRTICE	ESTE	NORTE
PE-01	338102.396	6223242.258
PE-02	338213.198	6223210.608

Fuente: Fuente: Anexo I, Apendicé A.3 “Layout de LTE”, de la Adenda Complementaria.



COORDENADAS Datum WGS84
ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS

VÉRTICE	ESTE	NORTE
AE-01	337536.142	6223076.239
AE-02	337563.642	6223076.239
AE-03	337563.642	6223068.739
AE-04	337548.642	6223068.739
AE-05	337548.642	6223071.239
AE-06	337536.142	6223071.239

COORDENADAS Datum WGS84
COMEDOR A

VÉRTICE	ESTE	NORTE
CA-01	337604.142	6223076.239
CA-02	337610.202	6223076.239
CA-03	337610.202	6223066.479
CA-04	337604.142	6223066.479

COORDENADAS Datum WGS84
BODEGA DE MATERIALES Y
HERRAMIENTAS A-B

VÉRTICES	ESTE	NORTE
BH-01	337645.462	6223076.239
BH-02	337650.342	6223076.239
BH-03	337650.342	6223064.049
BH-04	337645.462	6223064.049



COORDENADAS Datum WGS84
ESTANQUE DE COMBUSTIBLE

VÉRTICE	ESTE	NORTE
EC-01	337567.642	6223076.239
EC-02	337572.642	6223076.239
EC-03	337572.642	6223071.239
EC-04	337567.642	6223071.239

COORDENADAS Datum WGS84
COMEDOR B

VÉRTICE	ESTE	NORTE
CB-01	337612.202	6223076.239
CB-02	337618.262	6223076.239
CB-03	337618.262	6223066.479
CB-04	337612.202	6223066.479

COORDENADAS Datum WGS84
ÁREA DE ALMACENAMIENTO
TEMPORAL DE RESIDUOS

VÉRTICE	ESTE	NORTE
AR-01	337652.342	6223040.739
AR-02	337687.842	6223040.739
AR-03	337687.842	6223016.447
AR-04	337677.218	6223008.890
AR-05	337652.342	6223017.529



COORDENADAS Datum WGS84

CASETA DE BOMBAS

VÉRTICE	ESTE	NORTE
CT-01	337591.142	6223076.240
CT-02	337602.142	6223076.240
CT-03	337602.142	6223066.240
CT-04	337591.142	6223066.240

COORDENADAS Datum WGS84

EQUIPOS ELECTRÓGENOS

VÉRTICES	ESTE	NORTE
EE-01	337620.262	6223076.239
EE-02	337625.262	6223076.239
EE-03	337625.262	6223067.639
EE-04	337620.262	6223067.639

COORDENADAS Datum WGS84

TOLVA DE RESIDUOS
DOMICILIARIOS

VÉRTICE	ESTE	NORTE
RD-01	337659.178	6223038.739
RD-02	337664.678	6223038.739
RD-03	337664.678	6223036.014
RD-04	337659.178	6223036.014



COORDENADAS Datum WGS84
ZONA DE LAVADO DE CANOA DE MIXER

VÉRTICE	ESTE	NORTE
LC-01	337560.512	6223058.471
LC-02	337569.958	6223055.190
LC-03	337567.662	6223048.577
LC-04	337558.215	6223051.858

COORDENADAS Datum WGS84
OFICINA ADMINISTRATIVA A

VÉRTICE	ESTE	NORTE
OA-01	337627.262	6223076.239
OA-02	337629.702	6223076.239
OA-03	337629.702	6223064.049
OA-04	337627.262	6223064.049

COORDENADAS Datum WGS84
TOLVA DE RESIDUOS
NO PELIGROSOS

VÉRTICE	ESTE	NORTE
TR-01	337668.733	6223038.739
TR-02	337674.233	6223038.739
TR-03	337674.233	6223036.014
TR-04	337668.733	6223036.014



COORDENADAS Datum WGS84

DUCHAS Y CAMARINES A-B-C

VÉRTICE	ESTE	NORTE
DC-01	337576.612	6223076.240
DC-02	337584.112	6223076.240
DC-03	337584.112	6223070.240
DC-04	337576.612	6223070.240

COORDENADAS Datum WGS84

OFICINAS ADMINISTRATIVAS B-C

VÉRTICE	ESTE	NORTE
OBC-01	337631.702	6223076.239
OBC-02	337636.582	6223076.239
OBC-03	337636.582	6223064.049
OBC-04	337631.702	6223064.049

COORDENADAS Datum WGS84

ZONA DE RECICLAJE

VÉRTICE	ESTE	NORTE
ZR-01	337678.287	6223038.739
ZR-02	337683.787	6223038.739
ZR-03	337683.787	6223036.014
ZR-04	337678.287	6223036.014



**COORDENADAS Datum WGS84
BAÑOS A-B**

VÉRTICE	ESTE	NORTE
BS-01	337584.112	6223076.240
BS-02	337589.112	6223076.240
BS-03	337589.112	6223070.240
BS-04	337584.112	6223070.240

**COORDENADAS Datum WGS84
OFICINAS ADMINISTRATIVAS D-E**

VÉRTICE	ESTE	NORTE
ODE-01	337638.582	6223076.239
ODE-02	337643.462	6223076.239
ODE-03	337643.462	6223064.049
ODE-04	337638.582	6223064.049

**COORDENADAS Datum WGS84
ÁREA DE ACOPIO DE MATERIALES**

VÉRTICE	ESTE	NORTE
AM-01	337652.342	6223077.739
AM-02	337687.842	6223077.739
AM-03	337687.842	6223040.739
AM-04	337652.342	6223040.739

Fuente: Anexo I, Apéndice A.4 “Layout de Instalaciones de Faenas”, de la Adenda Complementaria.

**COORDENADAS Datum WGS84
BAÑO MODULAR**

VÉRTICES	ESTE	NORTE
BM-01	338071.064	6223290.712
BM-02	338073.514	6223290.712
BM-03	338073.514	6223287.652
BM-04	338071.064	6223287.649

**COORDENADAS Datum WGS84
BODEGA DE INSUMOS B**

VÉRTICES	ESTE	NORTE
BB-01	338090.983	6223286.764
BB-02	338093.342	6223286.086
BB-03	338090.031	6223274.353
BB-04	338087.665	6223275.021



**COORDENADAS Datum WGS84
CASETA DE BOMBAS**

VÉRTICES	ESTE	NORTE
CP-01	338079.104	6223290.129
CP-02	338082.529	6223289.158
CP-03	338081.559	6223285.733
CP-04	338078.134	6223286.703

**COORDENADAS Datum WGS84
BODEGA RESPEL**

VÉRTICE	ESTE	NORTE
BR-01	338071.060	6223278.675
BR-02	338077.280	6223278.675
BR-03	338077.286	6223276.000
BR-04	338071.066	6223275.985

**COORDENADAS Datum WGS84
SALA DE CONTROL**

VÉRTICES	ESTE	NORTE
SC-01	338071.076	6223285.652
SC-02	338073.514	6223285.652
SC-03	338073.516	6223281.055
SC-04	338071.078	6223281.054

**COORDENADAS Datum WGS84
ÁREA DE ESTACIONAMIENTOS**

VÉRTICE	ESTE	NORTE
ES-01	338071.066	6223274.985
ES-02	338076.066	6223274.982
ES-03	338076.060	6223264.982
ES-04	338071.060	6223264.985



**COORDENADAS Datum WGS84
BODEGA DE INSUMOS A**

VÉRTICES	ESTE	NORTE
BA-01	338087.670	6223287.746
BA-02	338090.044	6223287.074
BA-03	338086.719	6223275.336
BA-04	338084.353	6223276.004

**COORDENADAS Datum WGS84
CASETA DE CONTROL E INGRESO**

VÉRTICE	ESTE	NORTE
CC-01	337513.939	6222859.054
CC-02	337516.584	6222858.464
CC-03	337515.997	6222855.829
CC-04	337513.352	6222856.418

Fuente: Fuente: Anexo I, Apendicé A.5 “Layout de Obras Permanentes”, de la Adenda Complementaria.

COORDENADAS SECTOR 1			COORDENADAS SECTOR 1		
VÉRTICE	ESTE	NORTE	VÉRTICE	ESTE	NORTE
S1-01	336796.888	6223223.730	S1-70	337173.079	6222933.362
S1-02	336816.433	6223223.730	S1-71	337173.079	6222940.162
S1-03	336816.433	6223014.962	S1-72	337153.134	6222940.162
S1-04	336807.312	6223014.962	S1-73	337153.134	6222946.962
S1-05	336807.290	6223021.762	S1-74	337116.250	6222946.962
S1-06	336779.949	6223021.762	S1-75	337116.250	6222953.762
S1-07	336779.949	6223028.562	S1-76	337099.311	6222953.762
S1-08	336750.483	6223028.562	S1-77	337099.311	6222960.562
S1-09	336750.483	6223035.362	S1-78	337062.427	6222960.562
S1-10	336723.120	6223035.362	S1-79	337062.427	6222974.162
S1-11	336723.120	6223042.162	S1-80	337042.482	6222974.162
S1-12	336686.236	6223042.162	S1-81	337042.482	6223080.930
S1-13	336686.236	6223048.962	S1-82	337069.845	6223080.930
S1-14	336669.297	6223048.962	S1-83	337069.845	6223123.762
S1-15	336669.297	6223108.130	S1-84	337042.482	6223123.762
S1-16	336706.181	6223108.130	S1-85	337258.602	6223164.230
S1-17	336706.181	6223150.962	S1-86	337278.147	6223164.230
S1-18	336696.660	6223150.962	S1-87	337278.147	6223157.430
S1-19	336696.660	6223162.530	S1-88	337287.668	6223157.430
S1-20	336706.181	6223162.530	S1-89	337287.668	6223150.630
S1-21	336706.181	6223169.330	S1-90	337304.607	6223150.630
S1-22	336723.120	6223169.330	S1-91	337304.607	6223143.830
S1-23	336723.120	6223176.130	S1-92	337315.031	6223143.830
S1-24	336743.065	6223176.130	S1-93	337315.031	6223137.030
S1-25	336743.065	6223182.930	S1-94	337331.970	6223137.030
S1-26	336760.004	6223182.930	S1-95	337331.970	6223130.230
S1-27	336760.004	6223189.730	S1-96	337341.491	6223130.230
S1-28	336770.428	6223189.730	S1-97	337341.491	6223123.430
S1-29	336770.428	6223196.530	S1-98	337351.915	6223123.430



S1-30	336779.949	6223196.530	S1-99	337351.915	6223116.630
S1-31	336779.949	6223203.330	S1-100	337368.854	6223116.630
S1-32	336787.367	6223203.330	S1-101	337368.854	6223109.830
S1-33	336787.367	6223210.130	S1-102	337378.375	6223109.830
S1-34	336796.888	6223210.130	S1-103	337378.375	6223103.030
S1-35	336826.362	6223240.730	S1-104	337388.799	6223103.030
S1-36	336862.846	6223240.730	S1-105	337388.799	6223096.230
S1-37	336862.846	6223233.930	S1-106	337405.738	6223096.230
S1-38	337010.382	6223233.930	S1-107	337405.738	6223082.630
S1-39	337010.382	6223227.130	S1-108	337425.683	6223082.630
S1-40	337030.327	6223227.130	S1-109	337425.683	6223075.830
S1-41	337030.327	6222977.562	S1-110	337442.622	6223075.830
S1-42	337027.105	6222977.562	S1-111	337442.622	6223062.230
S1-43	337027.105	6222970.762	S1-112	337462.567	6223062.230
S1-44	337007.560	6222970.762	S1-113	337462.567	6222873.862
S1-45	337007.560	6222977.562	S1-114	337443.022	6222873.862
S1-46	336973.898	6222977.562	S1-115	337443.022	6222880.662
S1-47	336973.898	6222984.362	S1-116	337426.083	6222880.662
S1-48	336953.953	6222984.362	S1-117	337426.083	6222887.462
S1-49	336953.953	6222991.162	S1-118	337386.193	6222887.462
S1-50	336917.069	6222991.162	S1-119	337386.193	6222894.262
S1-51	336917.069	6222997.962	S1-120	337349.309	6222894.262
S1-52	336890.609	6222997.962	S1-121	337349.309	6222901.062
S1-53	336890.609	6223004.762	S1-122	337332.370	6222901.062
S1-54	336853.725	6223004.762	S1-123	337332.370	6222907.862
S1-55	336853.725	6223011.562	S1-124	337295.486	6222907.862
S1-56	336826.362	6223011.562	S1-125	337295.486	6222914.662
S1-57	337042.482	6223223.730	S1-126	337258.602	6222914.662
S1-58	337172.679	6223223.730	S1-127	337472.638	6223048.630
S1-59	337172.679	6223210.130	S1-128	337492.183	6223048.630
S1-60	337189.618	6223210.130	S1-129	337492.183	6223041.830
S1-61	337189.618	6223203.330	S1-130	337509.122	6223041.830
S1-62	337209.563	6223203.330	S1-131	337509.122	6222975.862
S1-63	337209.563	6223189.730	S1-132	337481.759	6222975.862
S1-64	337226.502	6223189.730	S1-133	337481.759	6222933.030
S1-65	337226.502	6223182.930	S1-134	337501.704	6222933.030
S1-66	337246.447	6223182.930	S1-135	337501.704	6222894.262
S1-67	337246.447	6222926.562	S1-136	337492.183	6222894.262
S1-68	337209.963	6222926.562	S1-137	337492.183	6222873.862
S1-69	337209.963	6222933.362	S1-138	337472.638	6222873.862



COORDENADAS SECTOR 2			COORDENADAS SECTOR 2		
VÉRTICE	ESTE	NORTE	VÉRTICE	ESTE	NORTE
S2-01	337244.100	6223410.730	S2-40	337393.818	6223133.962
S2-02	337253.221	6223410.730	S2-41	337393.818	6223140.762
S2-03	337253.221	6223222.362	S2-42	337376.879	6223140.762
S2-04	337233.676	6223222.362	S2-43	337376.879	6223147.562
S2-05	337233.676	6223229.162	S2-44	337356.934	6223147.562
S2-06	337216.737	6223229.162	S2-45	337356.934	6223161.162
S2-07	337216.737	6223235.962	S2-46	337339.995	6223161.162
S2-08	337196.792	6223235.962	S2-47	337339.995	6223167.962
S2-09	337196.792	6223242.762	S2-48	337320.050	6223167.962
S2-10	337187.271	6223242.762	S2-49	337320.050	6223188.362
S2-11	337187.271	6223254.330	S2-50	337300.105	6223188.362
S2-12	337196.792	6223254.330	S2-51	337300.105	6223215.562
S2-13	337196.792	6223281.530	S2-52	337283.166	6223215.562
S2-14	337207.216	6223281.530	S2-53	337283.166	6223229.162
S2-15	337207.216	6223308.730	S2-54	337263.221	6223229.162
S2-16	337216.737	6223308.730	S2-55	337474.722	6223410.730
S2-17	337216.737	6223329.130	S2-56	337531.151	6223410.730
S2-18	337224.155	6223329.130	S2-57	337531.151	6223403.930
S2-19	337224.155	6223356.330	S2-58	337568.035	6223403.930
S2-20	337233.676	6223356.330	S2-59	337568.035	6223397.130
S2-21	337233.676	6223383.530	S2-60	337584.974	6223397.130
S2-22	337244.100	6223383.530	S2-61	337584.974	6223324.362
S2-23	337263.221	6223444.730	S2-62	337577.556	6223324.362
S2-24	337319.650	6223444.730	S2-63	337577.556	6223297.162
S2-25	337319.650	6223437.930	S2-64	337568.035	6223297.162
S2-26	337356.534	6223437.930	S2-65	337568.035	6223256.362
S2-27	337356.534	6223431.130	S2-66	337557.611	6223256.362
S2-28	337393.418	6223431.130	S2-67	337557.611	6223215.562
S2-29	337393.418	6223424.330	S2-68	337548.090	6223215.562
S2-30	337430.302	6223424.330	S2-69	337548.090	6223167.962
S2-31	337430.302	6223417.530	S2-70	337540.672	6223167.962
S2-32	337459.768	6223417.530	S2-71	337540.672	6223140.762
S2-33	337459.768	6223106.762	S2-72	337531.151	6223140.762
S2-34	337440.223	6223106.762	S2-73	337531.151	6223099.962
S2-35	337440.223	6223113.562	S2-74	337520.727	6223099.962
S2-36	337423.284	6223113.562	S2-75	337520.727	6223072.762
S2-37	337423.284	6223127.162	S2-76	337501.182	6223072.762
S2-38	337403.339	6223127.162	S2-77	337501.182	6223086.362
S2-39	337403.339	6223133.962	S2-78	337474.722	6223086.362



COORDENADAS SECTOR 3			COORDENADAS SECTOR 3		
VÉRTICE	ESTE	NORTE	VÉRTICE	ESTE	NORTE
S3-01	337614.892	6223385.230	S3-54	337711.060	6222998.262
S3-02	337671.321	6223385.230	S3-55	337711.060	6223005.056
S3-03	337671.321	6223378.430	S3-56	337691.115	6223005.056
S3-04	337680.842	6223378.430	S3-57	337906.962	6223333.281
S3-05	337680.842	6223081.262	S3-58	337972.912	6223333.281
S3-06	337541.124	6223081.262	S3-59	337972.912	6223326.481
S3-07	337541.124	6223092.830	S3-60	337989.851	6223326.481
S3-08	337550.645	6223092.830	S3-61	337989.851	6223210.881
S3-09	337550.645	6223140.430	S3-62	338000.275	6223210.881
S3-10	337561.069	6223140.430	S3-63	338000.275	6223204.081
S3-11	337561.069	6223167.630	S3-64	338073.224	6223204.081
S3-12	337570.590	6223167.630	S3-65	338073.224	6223210.881
S3-13	337570.590	6223208.430	S3-66	338076.143	6223210.881
S3-14	337607.474	6223208.430	S3-67	338076.059	6223217.681
S3-15	337607.474	6223258.062	S3-68	338078.895	6223217.681
S3-16	337587.529	6223258.062	S3-69	338078.895	6223224.481
S3-17	337587.529	6223290.030	S3-70	338115.379	6223224.481
S3-18	337597.953	6223290.030	S3-71	338115.379	6223219.713
S3-19	337597.953	6223330.830	S3-72	338112.543	6223219.713
S3-20	337607.474	6223330.830	S3-73	338112.543	6223212.913
S3-21	337607.474	6223364.830	S3-74	338109.708	6223212.913
S3-22	337614.892	6223364.830	S3-75	338109.708	6223204.081
S3-23	337691.111	6223376.730	S3-76	338110.927	6223204.081
S3-24	337737.116	6223376.730	S3-77	338110.927	6223199.313
S3-25	337737.116	6223369.935	S3-78	338100.503	6223199.313
S3-26	337774.004	6223369.935	S3-79	338100.503	6223172.113
S3-27	337774.004	6223363.141	S3-80	338090.982	6223172.113
S3-28	337810.888	6223363.141	S3-81	338090.982	6223131.313
S3-29	337810.888	6223356.346	S3-82	338083.564	6223131.313
S3-30	337847.843	6223356.346	S3-83	338083.564	6223104.113
S3-31	337847.843	6223349.552	S3-84	338074.043	6223104.113
S3-32	337875.277	6223349.552	S3-85	338074.043	6223070.113
S3-33	337875.277	6223342.757	S3-86	338063.619	6223070.113
S3-34	337895.222	6223342.757	S3-87	338063.619	6223042.913
S3-35	337895.222	6223154.536	S3-88	338054.098	6223042.913
S3-36	337875.277	6223154.536	S3-89	338054.098	6223002.113
S3-37	337875.277	6223111.742	S3-90	338046.680	6223002.113
S3-38	337895.222	6223111.742	S3-91	338046.680	6222974.913
S3-39	337895.080	6222950.700	S3-92	338037.159	6222974.913
S3-40	337858.596	6222950.700	S3-93	338037.159	6222940.913
S3-41	337858.596	6222957.494	S3-94	338034.153	6222940.913
S3-42	337838.651	6222957.494	S3-95	338034.153	6222927.313
S3-43	337838.651	6222964.281	S3-96	338024.632	6222927.313
S3-44	337801.767	6222964.289	S3-97	338024.678	6222913.713
S3-45	337801.767	6222971.083	S3-98	337988.148	6222913.713
S3-46	337784.828	6222971.083	S3-99	337988.148	6222920.513
S3-47	337784.828	6222977.878	S3-100	337968.203	6222920.513
S3-48	337764.883	6222977.878	S3-101	337968.203	6222927.313
S3-49	337764.883	6222984.673	S3-102	337951.264	6222927.313
S3-50	337747.944	6222984.673	S3-103	337951.264	6222934.113
S3-51	337747.944	6222991.467	S3-103	337914.380	6222947.713
S3-52	337727.999	6222991.467	S3-104	337914.380	6222934.113
S3-53	337727.999	6222998.262	S3-105	337906.962	6222947.713



COORDENADAS SECTOR 4			COORDENADAS SECTOR 4		
VÉRTICE	ESTE	NORTE	VÉRTICE	ESTE	NORTE
S4-01	337529.771	6223028.230	S4-48	337816.491	6222912.630
S4-02	337549.316	6223028.230	S4-49	337816.491	6222905.830
S4-03	337549.316	6223021.430	S4-50	337851.775	6222905.830
S4-04	337562.658	6223021.430	S4-51	337851.775	6222919.430
S4-05	337562.658	6223014.630	S4-52	337888.259	6222919.430
S4-06	337592.102	6223014.630	S4-53	337888.259	6222905.830
S4-07	337592.102	6223007.830	S4-54	337890.259	6222905.830
S4-08	337609.041	6223007.830	S4-55	337890.259	6222846.662
S4-09	337609.041	6223001.030	S4-56	337870.314	6222846.662
S4-10	337628.986	6223001.030	S4-57	337870.314	6222839.862
S4-11	337628.986	6222994.230	S4-58	337862.896	6222839.862
S4-12	337645.925	6222994.230	S4-59	337862.896	6222812.662
S4-13	337645.925	6222987.430	S4-60	337857.375	6222812.662
S4-14	337665.870	6222987.430	S4-61	337857.375	6222792.262
S4-15	337665.870	6222980.630	S4-62	337855.004	6222792.262
S4-16	337673.288	6222980.630	S4-63	337855.004	6222785.462
S4-17	337673.288	6222826.262	S4-64	337818.520	6222785.462
S4-18	337653.743	6222826.262	S4-65	337818.520	6222792.262
S4-19	337653.743	6222833.062	S4-66	337784.007	6222792.262
S4-20	337616.859	6222833.062	S4-67	337784.007	6222799.062
S4-21	337616.859	6222839.862	S4-68	337764.062	6222799.062
S4-22	337599.920	6222839.862	S4-69	337764.062	6222805.862
S4-23	337599.920	6222846.662	S4-70	337747.123	6222805.862
S4-24	337563.036	6222846.662	S4-71	337747.123	6222812.662
S4-25	337563.036	6222853.462	S4-72	337706.239	6222812.662
S4-26	337543.091	6222853.462	S4-73	337706.239	6222819.462
S4-27	337543.091	6222860.262	S4-74	337686.294	6222819.462
S4-28	337526.152	6222860.262	S4-75	337906.962	6222912.630
S4-29	337526.152	6222867.062	S4-76	337926.507	6222912.630
S4-30	337516.631	6222867.062	S4-77	337926.507	6222885.430
S4-31	337516.631	6222933.030	S4-78	337978.266	6222885.430
S4-32	337526.152	6222933.030	S4-79	337978.266	6222892.230
S4-33	337526.174	6223021.430	S4-80	338014.750	6222892.230
S4-34	337529.771	6223021.430	S4-81	338014.750	6222885.430
S4-35	337686.294	6222973.830	S4-82	338017.214	6222885.430
S4-36	337705.839	6222973.830	S4-83	338017.214	6222860.262
S4-37	337705.839	6222967.030	S4-84	338015.222	6222860.262
S4-38	337722.778	6222967.030	S4-85	338015.222	6222858.170
S4-39	337722.778	6222960.230	S4-86	338015.222	6222846.662
S4-40	337742.723	6222960.230	S4-87	337986.156	6222846.662
S4-41	337742.723	6222953.430	S4-88	337986.156	6222853.402
S4-42	337759.662	6222953.430	S4-89	337969.217	6222853.402
S4-43	337759.662	6222946.630	S4-90	337969.217	6222860.262
S4-44	337779.607	6222946.630	S4-91	337943.446	6222860.262
S4-45	337779.607	6222939.830	S4-92	337943.446	6222833.062
S4-46	337806.067	6222939.830	S4-93	337906.962	6222833.062
S4-47	337806.067	6222912.630	-	-	-

Fuente: Fuente: Anexo I, Apéndice A.6 “Layout de Paneles Solares”, de la Adenda Complementaria.



	COORDENADAS ÁREA DE LAVADO DE RUEDAS  <table><tr><th>VÉRTICE</th><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr><tr><td>R-1</td><td>337500.334</td><td>6222864.688</td></tr><tr><td>R-2</td><td>337503.086</td><td>6222864.029</td></tr><tr><td>R-3</td><td>337501.594</td><td>6222857.805</td></tr><tr><td>R-4</td><td>337498.842</td><td>6222858.465</td></tr></table> Fuente: Fuente: Anexo I, Apendicé A.7 “Conexión BESS y limpieza de ruedas”, de la Adenda Complementaria.	VÉRTICE	ESTE	NORTE	R-1	337500.334	6222864.688	R-2	337503.086	6222864.029	R-3	337501.594	6222857.805	R-4	337498.842	6222858.465
VÉRTICE	ESTE	NORTE														
R-1	337500.334	6222864.688														
R-2	337503.086	6222864.029														
R-3	337501.594	6222857.805														
R-4	337498.842	6222858.465														
	El acceso al Proyecto se realizará recorriendo aproximadamente 600 metros al Oeste de la Avenida Salvador Allende (Ruta H-210), a través de un camino vecinal existente denominado camino Tuniche.  Fuente: Anexo I, Apendicé B, de la Adenda Complementaria.															
Caminos o vías de acceso																
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Layout del Proyecto actualizado en el Anexo I. Planimetría y kmz de la Adenda Complementaria.															

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas (IF) Temporal	La Instalación de Faenas Principal corresponde a un espacio de 6.981 m ² destinado para habilitar la instalación de obras temporales necesarias	Temporal	Construcción y cierre



42

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165712361>

	para la ejecución de trabajos constructivos. Adicionalmente, se considera habilitar dos (2) espacios de 620 m ² (Área de acopio de material A) y 1.041 m ² (Área de acopio de material B) en otras zonas del Proyecto, para la construcción y habilitación de obras permanentes, tales como: la Subestación Elevadora; Área BESS; Bodega RESPEL, entre otras.		
Oficinas Administrativas (A-B-C-D-E) (interior IF)	Consistirá en cinco (5) contenedores de 29,74 m2, acondicionados para ser utilizados como sector de oficina y poder llevar a cabo labores administrativas. Esta obra tendrá una superficie total de 148,7 m2.	Temporal	Construcción y Cierre
Comedores (A-B) (interior IF)	Consistirá en dos (2) contenedores de 59,15 m2 acondicionados para ser utilizados por trabajadores que consuman sus alimentos preparados (previamente desde el hogar). Tendrán una superficie total de 118,3 m2.	Temporal	Construcción y Cierre
Duchas y Camarines (A-B-C) (Interior IF)	Consistirá en tres (3) contenedores de 15 m2 acondicionados como camarines para ser utilizados para guardar las pertenencias y aseo personal de los trabajadores. Además, de 24 duchas para cubrir en cantidades suficientes las necesidades de los trabajadores, según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N°594/2000 del MINSAL. Tendrán una superficie total de 45 m2.	Temporal	Construcción y Cierre
Baños (A-B) (interior IF)	Consistirá en baños modulares tipo container con 14 lavamanos y 14 WC, para cubrir en cantidades suficientes las necesidades de los trabajadores, según lo establecido en los artículos 23 y 24 del D.S. N°594/2000 del MINSAL. Ocuparán una superficie total de 30 m2. Estos estarán conectados a una planta de tratamiento. La limpieza de los lodos se realizará por una empresa externa autorizada una vez al mes o según lo indique el fabricante. Para más antecedentes ver Anexo V “PAS 138” de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción y Cierre
Planta de Tratamiento (PTAS) (interior IF)	Se habilitará una planta de tratamiento contigua a los baños, la que ocupará una superficie de 64,2 m2. Mayores detalles sobre las especificaciones técnicas del sistema de tratamiento se presentan en el Anexo V “PAS 138” de la Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Caseta de Bombas y Estanques de Agua Potable (interior IF)	Consistirá en un espacio delimitado de 110 m2 habilitado para la disposición de Estanques de agua potable. Tendrá una capacidad para instalar 1 estanque de 20 m3 (20.000 L) y 1 estanque de 30 m3 (30.000 L) para asegurar el abastecimiento de agua potable, según la	Temporal	Construcción y Cierre



	dotación de personal requerida en duchas y baños. La recarga será mediante camiones aljibe, por tanto, con el fin de garantizar el suministro de un producto inocuo y potable, esta tarea la realizará una empresa externa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud y así dar cumplimiento con el D.S. N°41/2018 del MINSAL, que aprueba el “Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe”.		
Bodega de Materiales y Herramientas (A-B) (interior IF)	Consistirá en dos (2) contenedores de 29,74 m2 cada uno acondicionado para almacenar materiales que no pueden estar a la intemperie.	Temporal	Construcción y Cierre
Área de Acopio de Materiales (interior IF)	Se destinará un área de 1.313,5 m2 para la recepción, descarga y almacenamiento de materiales necesarios para la construcción y desmantelamiento del parque. Se utilizará principalmente para acopiar contenedores de paneles fotovoltaicos, Centros de Inversión y Transformación (CIT), cables y otras estructuras.	Temporal	Construcción y Cierre
Equipos Electrónicos	Se habilitará un área de 43 m2 para la disposición de 3 grupos electrógenos de 20 kVA para la Instalación de faenas y 2 grupos electrógenos portátiles de 10 KVA, para emplear en los frentes de trabajo. La zona tendrá un pretil (pequeño murete) de seguridad para garantizar su adecuado funcionamiento.	Temporal	Construcción y Cierre
Área de Abastecimiento de Combustible (interior IF)	Se contemplará habilitar una superficie de 25 m2 para los procesos de recarga de combustible de los grupos electrógenos (generadores) y/o maquinarias mediante la habilitación de un Estanque de 1.000 L, el que será recargado por un camión surtidor. Esta actividad será realizada por una empresa externa autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). Es importante mencionar que la cantidad máxima de combustible que se almacenará es de 1000 litros mediante un estanque que se encontrará en esta área, los cuales se utilizarán para abastecer de combustible a los generadores. Se instalarán letreros de advertencias tales como “INFLAMABLE-NO FUMAR NI ENCENDER FUEGO”, visibles a lo menos a 3 m de distancia.	Temporal	Construcción y Cierre



	Además, con el propósito de evitar cualquier contaminación sobre el suelo, esta zona cumplirá con el Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que aprueba el “<i>Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos</i>”. Cabe mencionar, que los vehículos se abastecerán de combustible y realizarán su mantenimiento fuera de la obra, preferentemente en la ciudad de Rancagua en sectores cercanos, en servicentros y talleres autorizados que dispongan de los servicios requeridos		
Área de Estacionamientos	Consistirá en un espacio delimitado de 175 m2 habilitado para el estacionamiento de vehículos mayores y menores al interior de la Instalación de faenas. Tendrá una capacidad para estacionar 5 vehículos livianos (en 12,5 m2 cada uno) y 5 vehículos pesados (en 22,5 m2 cada uno).	Temporal	Construcción y Cierre
Zona de Lavado de Canoas Mixer (interior IF)	Consistirá en una piscina de 70 m2 con una profundidad de 0,5 m y una inclinación del 4% desde el ancho, formando en el centro una zona de decantación y acumulación de los líquidos. Esto permitirá se forme una escorrentía del agua de lavado. Contará con una base estabilizada compuesta por una capa de arena de 15 cm de espesor y cubierta con geomembrana de polietileno de alta densidad (HPDE) anclada al suelo de forma de evitar el deslizamiento de la membrana y evitar infiltraciones del líquido.	Temporal	Construcción y Cierre
Frentes de Trabajo Secundario	Las áreas de acopio de material A y B serán para almacenar todo material o insumos requeridos para la construcción de la Subestación Eléctrica Elevadora y los Sistema BESS. Estas zonas no requieren intervención del suelo (escarpe) para emplazar los equipos y herramientas, se localizan en áreas niveladas, desprovistas de vegetación y accesibles desde las huellas de acceso. Respecto a los servicios higiénicos (baños químicos que solo estarán los 6 primeros meses de construcción) éstos se dispondrán en número correspondiente a lo establecido en la normativa vigente (DS 594/00 MINSAL). El servicio de limpieza y mantención de los sanitarios químicos será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la región. La energía en los frentes de trabajo será extraída de los grupos generadores que	Temporal	Construcción y Cierre



	serán utilizados en los frentes de trabajo y almacenados al finalizar la jornada en las Instalaciones de faenas principal.		
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos	Se habilitará un área de 1.031,31 m² para la disposición de 2 Tolvas de residuos de 15 m³ de capacidad cada una. Se dispondrá de 1 tolva de 15 m² para el almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domiciliarios (papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros). Estos residuos se almacenarán en bolsas plásticas dentro de la tolva y serán retirados por el camión de recolección municipal 2 veces por semana y trasladados a un relleno sanitario autorizado. Además, de 1 tolva de 15 m² para el almacenamiento temporal de residuos no peligrosos (restos de cables, fierros, estructuras sobrantes, embalajes, plásticos, vidrios y maderas, entre otros). El retiro será programado 2 veces a la semana o según requerimiento, por una empresa debidamente autorizada que los trasladará a un sitio de disposición final que cuente con resolución sanitaria. Cabe indicar que durante la fase de operación estos residuos no se almacenarán dentro del área del proyecto, dado que serán retirados inmediatamente concluidas las labores de mantención. Mayores detalles se presentan en el Anexo X “PAS 140” de la Adenda. Adicionalmente, se habilitará una zona de reciclaje de 15 m², la que estará compuesta por áreas delimitadas según el tipo de residuo a reciclar. Dependiendo del volumen del residuo se dispondrá de contenedores en caso de ser necesario.	Temporal	Construcción y Cierre
Zona limpieza de ruedas	Sistema de Limpieza de ruedas en seco para la fase de construcción, este consiste en la disposición de un sumidero que recolectará los residuos sólidos adheridos a las ruedas de los vehículos a la salida del área del proyecto. En el Apéndice B del Anexo I de la Adenda se adjuntan los planos de la Zona de limpieza de ruedas.	Temporal	Construcción
Portón de Acceso	Consistirá en un portón de malla metálica de puertas dobles para permitir y controlar el paso de trabajadores y proveedores al área del Proyecto. Tendrá una altura no inferior a 2 metros desde el nivel del suelo. Se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Caseta de Control e	Consistirá en una (1) caseta de para que personal	Permanente	Construcción,



Ingreso	de seguridad realice control de acceso al Proyecto. Tendrá una superficie de 10,53 m2 y se ubicará en el ingreso al área del Parque.		Operación y Cierre
Cerco de Protección Perimetral	Consistirá en la habilitación de una malla metálica de 3.782 m de largo para rodear la superficie total del proyecto, con la finalidad de proteger la faena y prohibir el paso a personal ajeno al Proyecto. Tendrá una altura no inferior a 2 metros, la que será instalada a través de una inserción directa en el suelo con apuntalamiento cada 100 metros como máximo y también en los cambios de dirección. El espaciamiento de la malla será suficientemente estrecho para impedir el paso de animales. El vallado estará soportado por postes tubulares cilíndricos, separados por 3 metros. Los postes serán empotrados mediante pilotes metálicos que garanticen su rigidez. Se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Caminos Internos	Se habilitará un circuito de caminos para la circulación interna de 6.901,68 m de longitud y otro de 440,22 para la circulación y acceso del sistema BESS, los que tendrán un ancho de 4 m y 3 m, respectivamente. Su finalidad será el acceso y mantención del parque fotovoltaico durante la etapa de operación. Estos espacios permanecerán libres de cualquier tipo de edificación o instalación. Ocuparán una superficie total de 28.927,39 m2 de suelo natural compactado con una base estabilizadora de maicillo o similar con componentes impermeabilizante. Dado a la morfología plana del terreno, sólo se realizará compactación y nivelación en tramos puntuales, con tal de reducir cualquier afectación sobre el suelo del predio.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Instalación de Obras Permanentes	Corresponde a un espacio de 390 m2 destinado para habilitar la instalación de obras permanentes necesarias para el funcionamiento del parque y la ejecución de labores de mantención.	Permanente	Operación
Sala de control	Consistirá en un (1) contenedor de 11,2 m2 habilitado sobre una fundación de acero, acondicionado para instalar los equipos necesarios para el monitoreo y control del Parque durante la fase de operación. Así también, para facilitar las tareas operativas y de seguridad. Este equipo será autónomo y funcionará las 24 horas del día a distancia.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Bodega de Insumos	Consistirá en dos (2) contenedores de 29,74 m2	Permanente	Construcción,



	cada uno habilitados para el almacenamiento de materiales que no pueden estar a la intemperie. Tendrán una superficie total de 59,48 m2.		Operación y Cierre
Baño Modular	Para la fase de operación, se considerará el uso de 1 baño permanente acondicionado con lavamanos y WC, que ocupará una superficie total de 7,5 m2 para cubrir las necesidades básicas del personal de mantención y limpieza de los paneles. Estos estarán conectados a un sistema particular de alcantarillado que dirigirá las aguas servidas a una fosa séptica, para luego ser infiltrada por drenes. La limpieza de los lodos se realizará por una empresa externa autorizada 1 vez al año o según lo indique el fabricante. Para más antecedentes ver Anexo V “PAS 138” de la Adenda Complementaria	Permanente	Operación
Fosa Séptica	Se habilitará una fosa séptica contigua al baño modular, la que ocupará una superficie de 2,32 m2. Contarán con una capacidad mínima útil de 2.200 litros. Luego del tratamiento secundario en la cámara decantadora -y previo a la disposición en terreno- se considerará un proceso de desinfección mediante cámaras cloradoras y decloradoras. Previo a la infiltración de las aguas tratadas en el terreno, estas pasarán por una cámara repartidora de drenes de módulos prefabricados de hormigón. Mayores detalles sobre las especificaciones técnicas del sistema de tratamiento se presentan en el Anexo V “PAS 138” de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Bodega RESPEL	Se habilitará una (1) bodega modular de 15 m2 donde se almacenarán residuos generados por las actividades del Proyecto y que presentan alguna de las características de peligrosidad (paneles fotovoltaicos en mal estado, diluyentes, pinturas, huaipes, entre otros). Según su compatibilidad, estos residuos serán manejados en contenedores herméticamente cerrados y debidamente etiquetados, al interior de la bodega y posteriormente serán trasladados a sitios de disposición final autorizados. Para dar cumplimiento con el D.S. N°148/04 del MINSAL, que “ <i>Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de Residuos Peligrosos</i> ”, la bodega tendrá: 1) una base de acero continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, con sistema antiderrames y extintores; 2) un cierre perimetral metálico de a lo menos 1,80 metros de altura,	Permanente	Construcción, Operación y Cierre



	techado de planchas metálicas y protegido de las condiciones ambientales; y 3) contará con señalización de la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93 y con Planes de prevención y control. Mayores detalles se presentan en el Anexo X “PAS 142” de la Adenda.		
Estacionamientos	Consistirá en un espacio delimitado de 50 m2 habilitado para el estacionamiento de vehículos menores al interior de la Instalación de faenas. Tendrá una capacidad para estacionar 5 vehículos livianos (en 12,5 m2 cada uno).	Permanente	Operación
Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías BESS	Consistirá en un espacio de 7.369 m2 destinado para la ubicación de los 72 contenedores modulares de 5MWh del Sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS) y 25 contenedores modulares de 2,4 MW del Sistema de Conversión y Transformación de Potencia (PCS). Ese sistema permitirá almacenar los excedentes de energía que pueda producir el Parque Fotovoltaico durante su operación. Tendrá un camino exclusivo para facilitar la mantención de estos equipos. Cada contenedor tendrá una superficie de 14,77 m2 (1.432,69 m2 en total). No obstante, el espacio para el Sistema BESS en general ocupará una superficie total de 0,73 ha.	Permanente	Operación
Centro de Inversión y Transformación (CIT)	El proyecto considera un grupo de siete (7) contenedores (CIT) de 29,72 m2 cada uno. Cada CIT estará compuesto por: -8 inversores: corresponden a dispositivos eléctricos que convierte la corriente continua o directa (significa que la energía va en una dirección) en corriente alterna (la energía va en dos direcciones). Es decir, que reciben la energía generada por los paneles en corriente directa (DC) de baja tensión, y la convierten en corriente alterna (AC). -8 transformadores: la energía de los inversores es dirigida hacia los transformadores, los cuales aumentan la tensión de la electricidad de baja tensión (BT) a media tensión (MT) para su envío a la subestación elevadora que se construirá en el área del proyecto. -8 sistemas de abastecimiento ininterrumpido: corresponden a dispositivos que almacenan parte de la energía captada para asegurar el suministro eléctrico de forma continua durante un corto período de tiempo cuando se pierde la fuente de alimentación principal. Adicionalmente, tienen la función de proporcionar protección contra	Permanente	Operación



	sobretensiones. La materialidad de las estructuras de los Centros de inversión y transformación corresponderá al aluminio y serán instaladas directamente sobre el terreno del parque con sus respectivas fundaciones. Ocuparán una superficie de total de 208,04 m2.		
Paneles fotovoltaicos	El Parque estará compuesto por 107.800 módulos de fotovoltaicos de 740 Watts (Wp) o similar para captar radiación solar y generar energía eléctrica. Se instalarán sobre estructuras de soporte metálico, los cuales estarán fijados al terreno. El soporte de las estructuras se realizará mediante hincado directo de las estacas de soporte a una profundidad de 1,5 a 2 m, sin necesidad de realizar mayores intervenciones en los suelos, ni construir fundaciones. Los módulos fotovoltaicos escogidos para este Proyecto son fabricados de cristal silicio (monocristalinos) debido a su mayor eficiencia para captar la radiación solar. Además, producen electricidad en corriente continua, lo que significa que la energía fluye constantemente o en ciclos regulares en una dirección. Se caracterizan por ser bifaciales, es decir, que producen energía por ambos lados del panel. La superficie de ocupación efectiva (sumatoria de la superficie individual de los 107.800 paneles) será de 334.864,75 m2 y la superficie neta (el polígono que envuelve todas las áreas de los paneles) será de 480.724,92 m2.	Permanente	Operación
Subestación Eléctrica (SE)	Consistirá en un espacio de 1.950 m2 habilitado sobre fundación de acero, acondicionado para instalar los equipos necesarios para la elevación de tensión de la energía que proviene de CIT a 33/66 KV, para ser evacuada por postes de alta tensión (LAT) hacia el Punto de Conexión, correspondiente a la Subestación Tuniche de CGE. La subestación elevadora constará de equipos y dispositivos diseñados para realizar diversas funciones, incluyendo: -Transformadores de potencia: Son equipos fundamentales que elevan la tensión de entrada de la subestación (tensión media) a una tensión más alta para la transmisión eficiente. -Interruptores de alta tensión: Se utilizan para controlar el flujo de energía y aislar secciones de la red eléctrica cuando sea necesario.	Permanente	Operación



	-Dispositivos de protección y control: Garantizan la seguridad y estabilidad de la subestación, protegiendo los equipos y la red eléctrica contra sobrecargas, cortocircuitos y otros eventos anormales. -Medidores y dispositivos de medición: Monitorean y registran la cantidad de energía eléctrica que fluye a través de la subestación, permitiendo un control preciso y la facturación adecuada. Equipos de maniobra y manuales de operación: Facilitan la operación y el mantenimiento de la subestación, permitiendo a los operadores controlar y maniobrar los equipos de manera segura y eficiente.		
Línea de Transmisión Eléctrica (LTE)	Se considerará una (1) línea de evacuación aérea de alta tensión (LAT) de 66 KV que se extenderá por aproximadamente 153,3 m desde la Subestación Eléctrica (SE) del Proyecto hasta el Punto de conexión (en la Subestación Tuniche de CGE). Para lograr el correcto traslado de la energía, se instalarán 2 postes de hormigón armado: -1 poste Dodecagonal de 17 m de altura, que estará dentro del área del predio para remate. -1 poste Dodecagonal de 25,3 m de altura, que estará en la Subestación Tuniche, para remate intermedio. -Ambos postes tendrán una profundidad de enterrado de 1 m. La LTE contará con una servidumbre eléctrica que será habilitada dentro del predio donde se ubica el Parque, para luego atravesar la Ruta H-10 hacia el punto de conexión. Tendrá un ancho 10 metros por cada lado de la línea y se extenderá por 67 m dentro del predio. Por tanto, en total ocupará una superficie de 1.340 m². Además, será utilizada como franja de seguridad, con el propósito de salvaguardar la vida de las personas, por lo que se mantendrá despejada en todo momento.	Permanente	Operación
Línea Eléctrica Soterrada (Zanjas)	Línea de Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT) soterrada de una longitud total de 17.703,23 metros, que trasladará la energía desde los Centros de Inversión y Transformación (CIT) hasta la Subestación Eléctrica (SE) que se construirá dentro del predio. En total ocupará una superficie de	Permanente	Operación



	35.452,17 m2 y estará compuesta por diferentes tipos de zanjas: - Zanja Tipo ZA: Tendrá un ancho de 2,138 m y se extenderá por 3.544,81 m, con una profundidad de 1,245 m. Servirá para habilitar cables desde los strings (o serie de paneles) de paneles en corriente directa y cables de alimentación en corriente alterna (que se conectarán con los CIT). -Zanja Tipo ZB: Tendrá un ancho de 2,138 m y se extenderá por 8.095,72 m, con una profundidad de 1,245 m. Servirá para habilitar cables de alimentación en corriente alterna, que se conectarán con los CIT. -Zanja Tipo ZC: Tendrá un ancho de 1,792 m y se extenderá por 5.228,03 m, con una profundidad de 1,245 m. Servirá para habilitar cables de alimentación en corriente alterna, que se conectarán con la Subestación Elevadora. -Zanja Tipo ZD: Tendrá un ancho de 1,433 m y se extenderá por 834,67 m, con una profundidad de 1 m. Servirá para habilitar cables de 33 kV que conectarán el Sistema BESS con la Subestación Elevadora. Habilitar dichas zanjas, se considera la excavación de 43.844,9 m3 de suelo, el que será utilizado como relleno para las mismas zanjas y en otras áreas del Proyecto.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Inicio de Construcción y Movilización	Construcción y Cierre
Habilitación instalaciones temporales	Construcción y Cierre
Instalación cerco perimetral	Construcción
Limpieza de terreno	Construcción
Preparación de terreno área de proyecto	Construcción
Logística de materiales	Construcción
Hincado y montaje de estructuras para paneles	Construcción



Montaje de paneles	Construcción
Construcción de zanjas de baja y media tensión	Construcción
Fundaciones y montaje sistemas CIT	Construcción
Fundaciones y montaje sistemas BESS	Construcción
Pruebas y Habilitación Sistemas AC/DC	Construcción
Construcción y montaje de torres línea de alta tensión	Construcción
Montaje de conductores LAT	Construcción
Construcción de subestación eléctrica	Construcción
Retiro de instalaciones temporales y restauración	Construcción
Pruebas y puesta en servicio	Operación
Operación y monitoreo del Parque Fotovoltaico, SE y LTE	Operación
Inspecciones periódicas	Operación
Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo	Operación
Desconexión eléctrica de la LTE	Operación
Habilitación de instalación de faenas	Construcción y cierre
Desmantelamiento del Parque Fotovoltaico	Cierre
Desmantelamiento Subestación Eléctrica	Cierre
Desmantelamiento Línea de Transmisión Eléctrica (LTE)	Cierre
Desmantelamiento Sistema BESS y CIT	Cierre
Desmantelamiento cerco perimetral	Cierre
Retiro de instalaciones temporales y restauración	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	Septiembre de 2028.



Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación cerco perimetral.
Fecha estimada de término	Marzo de 2030.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza y restauración.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril de 2030.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión de la Carta por parte del Coordinador eléctrico Nacional (CEN).
Fecha estimada de término	Abril de 2060.
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la Línea de Transmisión Eléctrica de Alta Tensión (LAT), previa autorización del CEN.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo de 2060.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Noviembre de 2060.
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración del suelo.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	212
Operación	6
Cierre	212
Total	430

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faenas (IF) Temporal	



Oficinas Administrativas (A-B-C-D-E) (interior IF)
Comedores (A-B) (interior IF)
Duchas y Camarines (A-B-C) (Interior IF)
Baños (A-B) (interior IF)
Planta de Tratamiento (PTAS) (interior IF)
Caseta de Bombas y Estanques de Agua Potable (interior IF)
Bodega de Materiales y Herramientas (A-B) (interior IF)
Área de Acopio de Materiales (interior IF)
Equipos Electrónicos
Área de Abastecimiento de Combustible (interior IF)
Área de Estacionamientos
Zona de Lavado de Canoas Mixer (interior IF)
Frentes de Trabajo Secundario
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos
Zona limpieza de ruedas
Portón de Acceso
Caseta de Control e Ingreso
Cerco de Protección Perimetral
Caminos Internos
Sala de control
Bodega de Insumos
Bodega RESPEL

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Inicio de Construcción y Movilización	Corresponde a la adquisición y contratación de diversos productos y servicios necesarios para la ejecución de esta fase y construcción del parque.
Habilitación instalaciones temporales	En primer lugar, se contempla preparar el terreno donde se instalarán las distintas instalaciones de faenas del Proyecto, con el fin de adecuar la topografía de la zona de emplazamiento a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Las principales actividades asociadas a los movimientos de tierra son: escarpe, excavación, rellenos, nivelación y compactación del terreno.
Instalación cerco perimetral	Se realizará la instalación del vallado para cercar todo el perímetro del parque considerando un distanciamiento adecuado entre los postes, el apuntalamiento cada 100 m y en cambios de dirección y el empotrado, la altura mínima de 2 m. Se instalará adicionalmente la señalética de seguridad indicando la prohibición de ingreso.
Limpieza de terreno	Corresponderá a una limpieza de todas las áreas donde se requiera instalar las obras temporales y permanentes del Parque fotovoltaico.
Preparación de terreno área de proyecto	Antes de empezar con la instalación de la planta fotovoltaica (obras permanentes), es necesaria la preparación del terreno. Se realizarán pequeños movimientos de tierras en zonas con irregularidades que no permitan la correcta instalación de las estructuras.
Logística de materiales	Corresponde al transporte de materiales necesarios para la construcción del Proyecto, específicamente al transporte de equipos y maquinarias de



	las instalaciones eléctricas.
Hincado y montaje de estructuras para paneles	En esta actividad se procederá al anclaje de los soportes de los módulos fotovoltaicos a tierra, por medio de postes hincados a tierra directamente a presión con una profundidad de variable 1 a 3 metros.
Montaje de paneles	Corresponde a la disposición de los paneles fotovoltaicos sobre las estructuras de soporte, previamente montadas.
Construcción de zanjas de baja y media tensión	Se realizarán las excavaciones para generar las zanjas de baja y media tensión. El material de excavación será acopiado en un costado de las zanjas, el cual servirá de material de relleno una vez posicionados los cables.
Fundaciones y montaje sistemas CIT	Los centros de inversión y transformación corresponden a instalaciones tipo contenedor o edificios prefabricados, los que se instalarán sobre losas de hormigón previamente habilitadas.
Fundaciones y montaje sistemas BESS	Los sistemas BESS corresponden a instalaciones tipo contenedor o edificios prefabricados, que se instalarán sobre losas de hormigón previamente habilitadas.
Pruebas y Habilitación Sistemas AC/DC	Corresponderá a pruebas preliminares de funcionamiento eléctrico de las instalaciones previamente habilitadas.
Construcción y montaje de torres línea de alta tensión	Se considera la delimitación de la servidumbre eléctrica de la LAT y la disposición de los postes para preparar la evacuación eléctrica aérea.
Montaje de conductores LAT	Consiste en la instalación del cableado aéreo que saldrá de la Subestación Eléctrica (SE) del Proyecto hacia el Punto de conexión de la Subestación de Tuniche.
Construcción de subestación eléctrica	Consiste en la habilitación de todos los equipos que estarán al interior de la Subestación Eléctrica (SE) que se considera construir al interior del Parque Fotovoltaico para elevar la tensión de la energía generada.
Retiro de instalaciones temporales y restauración	Esta sección incorpora dos actividades principales: el desarme y retiro de las obras de apoyo transitorias de las instalaciones de faenas; y la limpieza y restauración de los sitios de instalaciones de faenas.
Habilitación de instalación de faenas	Corresponde a Adquisición y Contratación de Productos y Servicios para la habilitación de las instalaciones de faenas temporales, tales como: oficinas administrativas, bodegas de materiales de construcción, servicios higiénicos, comedor, equipos electrógenos, acopio de combustible, etc. Además, de la instalación del sistema sanitario de los servicios higiénicos (baños y duchas).

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica necesaria para la construcción del Parque Fotovoltaico será abastecida mediante 3 Equipos electrógenos de 20 kVA para la Instalación de faenas y 2 Equipos electrógenos portátiles de 10 KVA para emplear en los frentes de trabajo.
Agua	Se distinguirá el agua que se utilice en el parque fotovoltaico en dos categorías, agua potable para consumo humano y agua de uso constructivo, la cual será suministrada de la siguiente manera:



Agua potable para consumo humano

Durante la fase de construcción se indica que el factor de consumo de agua potable corresponderá a 100 L/persona/día. Considerando que la dotación máxima de personal será de 212 trabajadores, se prevé un requerimiento de 424 m³/mes.

El agua potable para beber será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa externa proveedora autorizada. En tanto, para los servicios higiénicos se contará con dos estanques de acumulación de 20 m³ y 30 m³ al interior de la Caseta de bombas; la que contará con la aprobación sectorial de Seremi de Salud para la provisión de agua mediante camiones aljibe, contenida en el D.S. N°41/2018 del MINSAL, cuerpo legal que tiene como objetivo regular 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 y potable. Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones.

Agua para uso constructivo

No se considera el almacenamiento de agua industrial, para uso de actividades en las instalaciones del proyecto, dado que el consumo de agua requerido será de 3 m³/día como máximo, principalmente para el curado del hormigón de fundaciones. Es decir, en total se requerirán 180 m³ para toda la fase.

El agua será suministrada mediante camiones aljibe por proveedores externos que cuenten con los permisos sanitarios correspondientes. Lo anterior, será informado trimestralmente a la autoridad durante la fase de construcción. En efecto, tanto el proveedor del agua como el transportista de ésta, deberán contar autorización sanitaria de la SEREMI de Salud de la Región. El lavado de canoas de los camiones mixer será realizado por el mismo camión mixer (tanque de agua), por lo que no se considera como un insumo de este titular. Además, la mezcla del supresor de polvo para su aplicación vendrá lista desde la planta del proveedor, la que será aplicada directamente por un camión aljibe debidamente autorizado.

La siguiente tabla resume el abastecimiento de agua:

Actividad	Cantidad (m ³)	Fuente de abastecimiento	Modo de provisión
Consumo humano	424 m ³ /mes	Bidones de 20 L	Tercero
Servicios higiénicos		Camiones aljibe	Tercero
Actividades constructivas y humectación	340 m ³ /fase	Camiones aljibe	Tercero

Fuente: Tabla 43 “Uso de agua potable para fase de construcción” de la Adenda

Servicios Higiénicos

Durante los primeros 6 meses de la fase, se contará con baños químicos que estarán en la Instalación de Faenas Temporal, los que serán provistos y mantenidos 2 veces a la semana por una empresa debidamente autorizada, de acuerdo con el DS N°594/00 del MINSAL. Estarán dotados de WC, lavamanos y estanque integrado.

Posteriormente, se habilitarán baños modulares tipo container con 14



	lavamanos y 14 WC integrados, además de consideran 3 módulos de duchas con 8 duchas cada uno, obteniendo un total de 24 duchas: para cubrir en cantidades suficientes las necesidades de los trabajadores. El número de baños será acorde a lo que indica D.S. N°594/00 del MINSAL. Los baños estarán conectados a una planta de tratamiento. La limpieza de los lodos se realizará por una empresa externa autorizada una vez al mes o según lo indique el fabricante. Adicionalmente, se contempla la habilitación de camarines y duchas para el aseo personal de los trabajadores. La implementación de los servicios higiénicos dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los artículos 23,24, 25 y 26 del D.S. N°594/00 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, en relación con lo siguiente: -El número mínimo de baños y duchas se calcularon en base a la tabla del art. 23 del citado Decreto. -Se deberá acreditar el punto de descarga de las aguas servidas, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del convenio del uso de colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria (si es que aplica), que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños químicos será responsabilidad del empleador. Para más antecedentes ver Anexo V “PAS 138” de la Adenda Complementaria.
Alimentación y Alojamiento	La alimentación será provista por los mismos trabajadores, cuyos alimentos podrán ser consumidos en los comedores habilitados de la instalación de faenas, o podrán trasladarse a la comuna o localidad cercana. Se aclara que en este espacio de ninguna manera será utilizado para preparar comida. Durante la fase de construcción los trabajadores de la empresa contratista se alojarán en sus propias casas o en alrededores. Además, el horario será diurno, de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas.
Transporte	En base al cronograma de actividades de la fase de construcción (18 meses), considerada como la fase durante la cual existirá el mayor tránsito vehicular asociado al Proyecto y cuyos viajes están asociados al uso de vehículos livianos (camionetas, para el transporte de personal) y vehículos pesados (camiones, transporte de insumos, equipos, maquinaria y residuos), para el desarrollo de las actividades constructivas, es que se determinó la demanda vehicular del Proyecto para dicha fase, señalando la distribución de viajes mensuales y viajes día.



Tipo de carga	Ruta de Transporte	Carpeta de Rodado	Origen-Destino	Tipo de Vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y regreso)		
						mes	día	hora
Entrega de Paneles Solares	URBH210, Bypass Ruta 5, Ruta 5	Pavimento	Puerto San Antonio (Límite Regional) - Proyecto	Camión rampa	25	28	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega estructura		Pavimento		Camión rampa	25	10	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de CT		Pavimento		Camión rampa	25	14	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de Baterías		Pavimento		Camión rampa	25	52	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega Cables		Pavimento		Camión rampa	25	4	4	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega Cámaras de seguridad		Pavimento		Camión mediano	1	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de monitorización		Pavimento		Camión mediano	1	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de maquinaria y equipos		Pavimento		Camión rampa	25	40	10	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte Personal	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins.	Pavimento	Rancagua - Proyecto	5 camionetas 4x4	No aplica	200	10	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte Personal		Pavimento		6 buses (32 pasajeros)	No aplica	240	12	Entre 09:00 y 17 horas
Agua Embotellada	Cam. A Tuniche, Av. Kenedy Servicio, Pta. Del Sol, Ruta 5	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mediano	11	6	6	Entre 09:00 y 17 horas
Agua para consumo humano	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Rancagua-Proyecto	Camión aljibe	30	28	2	Entre 09:00 y 17 horas
Agua para actividades de construcción	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento		Camión aljibe	20	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Supresor de polvo	URBH210, Bypass Ruta 5, Ruta 5	Pavimento	Sustenting (Límite Regional)-Proyecto	Camión aljibe	20	2	2	Entre 09:00 y 17 horas



Insumos Construcción	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins, Koke, El Crepúsculo.	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mediano	11	14	2	Entre 09:00 y 17 horas
Áridos	URBH210, H-30,	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión Tolva	32	12	2	Entre 09:00 y 17 horas
Hormigón	URBH210	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mixer	28	34	10	Entre 09:00 y 17 horas
Camión surtidor de combustible	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión aljibe	20	8	2	Entre 09:00 y 17 horas
Baños Químicos	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mediano	5	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Mantenimiento baños y PTAS	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Proyecto - Rancagua	Camión limpiafosas	5	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte de Residuos Domésticos	URBH210, H-30, Ruta 5	Pavimento	Proyecto- Relleno La Yesca	Camión mediano	11	16	2	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte de RESNOPEL	URBH210, H-30, Ruta 5, H-40, H-35	Pavimento	Proyecto - Rancagua	Camión mediano	11	4	2	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte RESPEL		Pavimento		Camión mediano	11	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Escombros	URBH210, H-30	Pavimento	Proyecto - Rancagua	Camión Tolva	11	2	2	Entre 09:00 y 17 horas

Fuente: Tabla 11 "Demanda vehicular Fase de Construcción de Proyecto" del Anexo VIII "Estudio de Impacto Vial" de la Adenda Complementaria.

Es importante señalar que, se estima un tránsito referencial de 5 camiones al día, durante la fase de construcción del Proyecto, esto debido a que, durante esta fase, la llegada de insumos será de manera planificada y según los requerimientos de las actividades de construcción. Esto puede ser visualizado en la tabla anterior, en que los viajes son repartidos según el cronograma durante los 18 meses que dura la fase y de tal manera se estima un promedio de 5 camiones en 1 día asociado al Proyecto. En relación a los vehículos menores que transportan al personal, se estima un total de 5 camionetas diarias y 6 furgonetas o buses. Por lo tanto, el tránsito vehicular diario total asociado al Proyecto se estima en 16 vehículos. Adicionalmente y dadas las dimensiones del predio, donde se emplazará el Proyecto, los vehículos podrán acceder inmediatamente a las instalaciones sin generar atochamientos en la ruta.

Combustible

Se contemplará habilitar una superficie de 25 m² para los procesos de recarga de combustible de los grupos electrógenos (generadores) y/o maquinarias mediante un camión surtidor, además de abastecer un estanque de combustible de 1.000 L. Esta actividad será realizada por una empresa externa autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) a través de un camión surtidor certificado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). El requerimiento de combustible para esta fase corresponde a 4,65 m³/mes. Además, con el propósito de evitar cualquier contaminación sobre el suelo, esta zona cumplirá con el Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que aprueba el



	“Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos”.																																																																																																																																																			
Insumos	Áridos: 1.990 ton; Hormigón: 4.242 m3; Maicillo: 550 ton; Acero (fundaciones): 964,5 ton; Postes: 210 ton; Equipos Eléctricos: 3.656 ton; Cables: 44 ton; Soportes: 2.421 ton; Módulos fotovoltaicos: 3.337 ton.																																																																																																																																																			
Maquinaria y Equipos	El proyecto considera la utilización de maquinaria durante su fase de construcción, las cuales accederán y transitarán por el área del proyecto a través de los caminos interiores y accesos. La cantidad y características de la maquinaria a utilizar durante la fase de construcción se detalla en la siguiente tabla: <table><tr><th colspan="7">Fase de Construcción Año 1</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria/Equipo</th><th>Cantidad</th><th>Potencia (kW)</th><th>Tiempo operación (h/día)</th><th>Días de operación</th><th>Tiempo total operación (h/año)</th></tr><tr><td>Escarpe y nivelación</td><td>Bulldozer</td><td>2</td><td>127</td><td>8</td><td>30</td><td>240</td></tr><tr><td>Instalación cerco perimetral</td><td>Bobcat</td><td>1</td><td>16,1</td><td>8</td><td>22</td><td>176</td></tr><tr><td>Nivelación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales</td><td>Motoniveladora</td><td>2</td><td>93</td><td>8</td><td>22</td><td>176</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Retroexcavadora</td><td>6</td><td>72</td><td>8</td><td>75</td><td>600</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Excavadora</td><td>4</td><td>108</td><td>8</td><td>48</td><td>384</td></tr><tr><td>Carga</td><td>Cargador frontal</td><td>2</td><td>72</td><td>8</td><td>140</td><td>1120</td></tr><tr><td>Descarga y Distribución de Materiales</td><td>Manipulador (Manitou)</td><td>3</td><td>74,5</td><td>8</td><td>88</td><td>704</td></tr><tr><td>Descarga de materiales</td><td>Grúa horquilla</td><td>3</td><td>55,4</td><td>8</td><td>132</td><td>1056</td></tr><tr><td>Hincado de pilotes</td><td>Hincadora</td><td>4</td><td>36,3</td><td>8</td><td>66</td><td>528</td></tr><tr><td>Montaje de CITs y BESS</td><td>Grúa Pluma 4x4 30 Tm</td><td>1</td><td>101</td><td>6</td><td>35</td><td>210</td></tr><tr><th colspan="7">Fase de Construcción Año 2</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria/Equipo</th><th>Cantidad</th><th>Potencia (kW)</th><th>Tiempo operación (h/día)</th><th>Días de operación</th><th>Tiempo operación (h/mes)</th></tr><tr><td>Escarpe y nivelación</td><td>Bulldozer D6</td><td>2</td><td>161</td><td>8</td><td>14</td><td>112</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Retroexcavadora</td><td>6</td><td>71</td><td>8</td><td>57</td><td>456</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Excavadora</td><td>4</td><td>110</td><td>8</td><td>40</td><td>320</td></tr><tr><td>Carga</td><td>Cargador frontal</td><td>2</td><td>194</td><td>8</td><td>36</td><td>288</td></tr><tr><td>Descarga y Distribución de Materiales</td><td>Manipulador (Manitou)</td><td>3</td><td>112</td><td>8</td><td>44</td><td>352</td></tr><tr><td>Descarga de materiales</td><td>Grúa horquilla</td><td>3</td><td>71</td><td>8</td><td>132</td><td>1056</td></tr><tr><td>Montaje de CITs y BESS</td><td>Grúa Pluma 4x4 30 Tm</td><td>1</td><td>101</td><td>6</td><td>50</td><td>300</td></tr></table> Fuente: Tabla 45 “Equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción” de la Adenda	Fase de Construcción Año 1							Actividad	Maquinaria/Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación	Tiempo total operación (h/año)	Escarpe y nivelación	Bulldozer	2	127	8	30	240	Instalación cerco perimetral	Bobcat	1	16,1	8	22	176	Nivelación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales	Motoniveladora	2	93	8	22	176	Excavación de zanjas	Retroexcavadora	6	72	8	75	600	Excavación de zanjas	Excavadora	4	108	8	48	384	Carga	Cargador frontal	2	72	8	140	1120	Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (Manitou)	3	74,5	8	88	704	Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	55,4	8	132	1056	Hincado de pilotes	Hincadora	4	36,3	8	66	528	Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	35	210	Fase de Construcción Año 2							Actividad	Maquinaria/Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación	Tiempo operación (h/mes)	Escarpe y nivelación	Bulldozer D6	2	161	8	14	112	Excavación de zanjas	Retroexcavadora	6	71	8	57	456	Excavación de zanjas	Excavadora	4	110	8	40	320	Carga	Cargador frontal	2	194	8	36	288	Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (Manitou)	3	112	8	44	352	Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	71	8	132	1056	Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	50	300
Fase de Construcción Año 1																																																																																																																																																				
Actividad	Maquinaria/Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación	Tiempo total operación (h/año)																																																																																																																																														
Escarpe y nivelación	Bulldozer	2	127	8	30	240																																																																																																																																														
Instalación cerco perimetral	Bobcat	1	16,1	8	22	176																																																																																																																																														
Nivelación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales	Motoniveladora	2	93	8	22	176																																																																																																																																														
Excavación de zanjas	Retroexcavadora	6	72	8	75	600																																																																																																																																														
Excavación de zanjas	Excavadora	4	108	8	48	384																																																																																																																																														
Carga	Cargador frontal	2	72	8	140	1120																																																																																																																																														
Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (Manitou)	3	74,5	8	88	704																																																																																																																																														
Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	55,4	8	132	1056																																																																																																																																														
Hincado de pilotes	Hincadora	4	36,3	8	66	528																																																																																																																																														
Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	35	210																																																																																																																																														
Fase de Construcción Año 2																																																																																																																																																				
Actividad	Maquinaria/Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación	Tiempo operación (h/mes)																																																																																																																																														
Escarpe y nivelación	Bulldozer D6	2	161	8	14	112																																																																																																																																														
Excavación de zanjas	Retroexcavadora	6	71	8	57	456																																																																																																																																														
Excavación de zanjas	Excavadora	4	110	8	40	320																																																																																																																																														
Carga	Cargador frontal	2	194	8	36	288																																																																																																																																														
Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (Manitou)	3	112	8	44	352																																																																																																																																														
Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	71	8	132	1056																																																																																																																																														
Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	50	300																																																																																																																																														

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Material de excavación	Durante la fase de construcción del Proyecto se removerá material de excavación y escarpe, el que se dispersará principalmente en el mismo terreno como material de relleno (Backfill) o nivelación. Para habilitar el área del Proyecto se considera la remoción de los primeros 5 cm en área puntuales del proyecto para limpieza y posterior redistribución de este material, esto corresponde a 2.206,57 m³ a extraer por actividades de escarpe. En el caso de las zanjas (Tipo A, B, C y D), se excavará una superficie de 28.016,68 m² en distintas dimensiones y profundidades, siendo



	equivalente a 43.844,9 m3. Cabe indicar que los 43.844,9 m3 a extraer por excavación, serán utilizados en su totalidad para la nivelación del terreno, no generándose excedentes que deban ser dispuestos fuera del predio. Finalmente, sumando todos los movimientos de tierra considerados para el Proyecto, implicará aproximadamente 51.896,93 m3.															
Agua	Durante la fase de construcción, el agua para consumo humano y abastecer los servicios higiénicos, será adquirida a una empresa autorizada que acredite autorización para su extracción. La estimación de consumo de agua abastecer los servicios higiénicos y para consumo de los trabajadores será de 100 L/persona/día (21,2 m3/día) considerando 20 días de trabajo al mes, lo que corresponde a 7.632 m3/fase. Respecto al agua para actividades, no habrá almacenamiento en las instalaciones del proyecto. El requerimiento de agua industrial será de 3 m3/día como máximo (durante 3 meses) para las fundaciones. Es decir, en total se requerirán 180 m3 para toda la fase, como escenario más desfavorable. El agua será suministrada en camiones aljibe obtenida de parte de proveedores que cuenten con los correspondientes permisos de extracción y sanitarios, lo que será informado trimestralmente a la autoridad durante la fase de construcción. El proveedor de agua industrial, así como el transportista de ésta, deberá contar con el permiso respectivo del SEREMI de Salud de la Región. En tanto, el lavado de canoas de los camiones mixer, será suministrado por el mismo camión mixer dado que este tipo de vehículos cuentan con un estanque de agua integrado. La siguiente tabla resume el abastecimiento de agua: <table><tr><th>Actividad</th><th>Cantidad (m³)</th><th>Fuente de abastecimiento</th><th>Modo de provisión</th></tr><tr><td>Consumo humano</td><td rowspan="2">424 m³/mes</td><td>Bidones de 20 L</td><td>Tercero</td></tr><tr><td>Servicios higiénicos</td><td>Camiones aljibe</td><td>Tercero</td></tr><tr><td>Actividades constructivas y humectación</td><td>340 m³/fase</td><td>Camiones aljibe</td><td>Tercero</td></tr></table> Fuente: Tabla 43 “Uso de agua potable para fase de construcción” de la Adenda	Actividad	Cantidad (m³)	Fuente de abastecimiento	Modo de provisión	Consumo humano	424 m³/mes	Bidones de 20 L	Tercero	Servicios higiénicos	Camiones aljibe	Tercero	Actividades constructivas y humectación	340 m³/fase	Camiones aljibe	Tercero
Actividad	Cantidad (m³)	Fuente de abastecimiento	Modo de provisión													
Consumo humano	424 m³/mes	Bidones de 20 L	Tercero													
Servicios higiénicos		Camiones aljibe	Tercero													
Actividades constructivas y humectación	340 m³/fase	Camiones aljibe	Tercero													
Áridos	Respecto al uso de áridos, la suma total contemplada a utilizar en el Proyecto para la estabilización de caminos es de aproximadamente 137,24 m3. Para la instalación y para acolchonado de cableado se estima el relleno proveniente de las mismas zanjas o relleno “Backfill”. Así también, para la nivelación topográfica en el área de paneles se utilizarán 293 m3 de relleno proveniente de las excavaciones de otras obras o relleno “Backfill”. Por lo tanto, no se requerirá de relleno adicional. Cabe indicar que los áridos que sean requeridos para el Proyecto serán suministrados por un proveedor autorizado para su extracción, a quienes se les exigirá copias de sus autorizaciones correspondientes al momento de adquirirlo, junto con el detalle de su procedencia. Se considera como indicador que acredite cumplimiento el registro de boletas, facturas, guías de despacho entre otros. En el caso de que los áridos sean extraídos desde un cauce natural, se															



exigirá al proveedor de áridos, que presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas (D.O.H) del Ministerio de Obras Públicas, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley 11.402 del MOP. Si la empresa proveedora ingresó al SEIA, se exigirá la RCA y además el informe técnico favorable de la DOH, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año y el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva

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																																																																																																																																																																													
MP, MP 10, MP2.5, NOX, SO2, NH3, CO y COV	A continuación, se presentan las emisiones de todos los contaminantes y sus respectivas fuentes de la Fase de Construcción.																																																																																																																																																																													
	<table><tr><th colspan="10">FASE CONSTRUCCIÓN PFV AÑO 1</th></tr><tr><th rowspan="2">Tipo de emisión</th><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="7">Emisión, ton/año</th></tr><tr><th>CO</th><th>NOx</th><th>MP</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>SO2</th><th>COVs</th><th>NH3</th></tr><tr><td rowspan="13">Polvo resuspendido/ fugitivo</td><td>Escarpe</td><td>-</td><td>-</td><td>0,078</td><td>0,078</td><td>0,012</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Nivelación</td><td>-</td><td>-</td><td>0,026</td><td>0,008</td><td>0,001</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Excavación PSF</td><td>-</td><td>-</td><td>2,943</td><td>0,602</td><td>0,309</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Carga y Descarga PSF</td><td>-</td><td>-</td><td>0,044</td><td>0,021</td><td>0,003</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Erosión en la Pila</td><td>-</td><td>-</td><td>1,8.E-04</td><td>9,2.E-05</td><td>1,4.E-05</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos pavimentados</td><td>-</td><td>-</td><td>0,338</td><td>0,065</td><td>0,016</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso</td><td>-</td><td>-</td><td>0,419</td><td>0,120</td><td>0,012</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Interios</td><td>-</td><td>-</td><td>0,416</td><td>0,119</td><td>0,012</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD</td><td>-</td><td>-</td><td>0,262</td><td>0,075</td><td>0,007</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos</td><td>-</td><td>-</td><td>0,025</td><td>0,007</td><td>0,001</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros</td><td>-</td><td>-</td><td>0,002</td><td>0,001</td><td>0,000</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior Hormigón</td><td>-</td><td>-</td><td>0,115</td><td>0,033</td><td>0,003</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior</td><td>-</td><td>-</td><td>0,059</td><td>0,017</td><td>0,002</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="3">Gases y partículas de combustión</td><td>Combustión de Vehículos Camino Pavimentado</td><td>6,90E-02</td><td>3,10E-01</td><td>6,60E-03</td><td>6,60E-03</td><td>6,60E-03</td><td>3,03E-04</td><td>1,28E-02</td><td>1,31E-04</td></tr><tr><td>Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso</td><td>2,20E-03</td><td>1,03E-02</td><td>2,28E-04</td><td>2,28E-04</td><td>2,28E-04</td><td>9,98E-06</td><td>4,26E-04</td><td>4,60E-06</td></tr><tr><td>Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno</td><td>2,54E-03</td><td>1,15E-02</td><td>2,43E-04</td><td>2,43E-04</td><td>2,43E-04</td><td>1,12E-05</td><td>4,70E-04</td><td>4,81E-06</td></tr></table>	FASE CONSTRUCCIÓN PFV AÑO 1										Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							CO	NOx	MP	MP10	MP2.5	SO2	COVs	NH3	Polvo resuspendido/ fugitivo	Escarpe	-	-	0,078	0,078	0,012	-	-	-	Nivelación	-	-	0,026	0,008	0,001	-	-	-	Excavación PSF	-	-	2,943	0,602	0,309	-	-	-	Carga y Descarga PSF	-	-	0,044	0,021	0,003	-	-	-	Erosión en la Pila	-	-	1,8.E-04	9,2.E-05	1,4.E-05	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,338	0,065	0,016	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	-	-	0,419	0,120	0,012	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Interios	-	-	0,416	0,119	0,012	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	-	-	0,262	0,075	0,007	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos	-	-	0,025	0,007	0,001	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	-	-	0,002	0,001	0,000	-	-	-	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior Hormigón	-	-	0,115	0,033	0,003	-	-	-	Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior	-	-	0,059	0,017	0,002	-	-	-	Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	6,90E-02	3,10E-01	6,60E-03	6,60E-03	6,60E-03	3,03E-04	1,28E-02	1,31E-04	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	2,20E-03	1,03E-02	2,28E-04	2,28E-04	2,28E-04	9,98E-06	4,26E-04	4,60E-06	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno	2,54E-03	1,15E-02	2,43E-04	2,43E-04	2,43E-04	1,12E-05	4,70E-04	4,81E-06
	FASE CONSTRUCCIÓN PFV AÑO 1																																																																																																																																																																													
	Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año																																																																																																																																																																											
			CO	NOx	MP	MP10	MP2.5	SO2	COVs	NH3																																																																																																																																																																				
	Polvo resuspendido/ fugitivo	Escarpe	-	-	0,078	0,078	0,012	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Nivelación	-	-	0,026	0,008	0,001	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Excavación PSF	-	-	2,943	0,602	0,309	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Carga y Descarga PSF	-	-	0,044	0,021	0,003	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Erosión en la Pila	-	-	1,8.E-04	9,2.E-05	1,4.E-05	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,338	0,065	0,016	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	-	-	0,419	0,120	0,012	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Interios	-	-	0,416	0,119	0,012	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	-	-	0,262	0,075	0,007	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos	-	-	0,025	0,007	0,001	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	-	-	0,002	0,001	0,000	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior Hormigón	-	-	0,115	0,033	0,003	-	-	-																																																																																																																																																																				
		Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior	-	-	0,059	0,017	0,002	-	-	-																																																																																																																																																																				
	Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	6,90E-02	3,10E-01	6,60E-03	6,60E-03	6,60E-03	3,03E-04	1,28E-02	1,31E-04																																																																																																																																																																				
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	2,20E-03	1,03E-02	2,28E-04	2,28E-04	2,28E-04	9,98E-06	4,26E-04	4,60E-06																																																																																																																																																																				
Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno		2,54E-03	1,15E-02	2,43E-04	2,43E-04	2,43E-04	1,12E-05	4,70E-04	4,81E-06																																																																																																																																																																					



Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	1,62E-04	9,30E-04	1,82E-05	1,82E-05	1,82E-05	7,41E-07	3,41E-05	3,41E-07
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos	1,46E-05	6,06E-05	1,23E-06	1,23E-06	1,23E-06	6,12E-08	2,51E-06	2,37E-08
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	2,76E-06	1,58E-05	3,10E-07	3,10E-07	3,10E-07	1,26E-08	5,80E-07	5,80E-09
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Hormigón	6,90E-05	2,86E-04	5,82E-06	5,82E-06	5,82E-06	2,89E-07	1,19E-05	1,12E-07
Operación maquinaria y Equipos	0,841	1,549	0,0862	0,0862	0,0862	0,0023	0,1109	0,0008
Grupos Electrógenos	0,292	1,356	0,095	0,095	0,095	0,089	0,111	-
Total	1,2073	3,2384	4,9167	1,3328	0,5661	0,0918	0,2353	0,0007

Fuente: Tabla 5-39 “Consolidación de Resultados Fase de Construcción Año 1” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria



FASE CONSTRUCCIÓN PFV AÑO 2									
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	NOx	MP	MP10	MP2.5	SO2	COVs	NH3
Polvo fugitivo / resuspendido	Escape	-	-	0,012	0,012	0,002	-	-	-
	Nivelación	-	-	0,010	0,003	0,000	-	-	-
	Excavación PSF	-	-	0,325	0,067	0,034	-	-	-
	Carga y Descarga PSF	-	-	0,005	0,002	0,000	-	-	-
	Erosión en la Pila	-	-	1,8E-04	9,2E-05	1,4E-05	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,203	0,039	0,009	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	-	-	0,249	0,071	0,007	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados internos	-	-	0,259	0,074	0,007	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	-	-	0,175	0,050	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Andos	-	-	1,3E-02	3,6E-03	3,6E-04	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	-	-	1,8E-03	5,0E-04	5,0E-05	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior Hormigón	-	-	5,7E-02	1,6E-02	1,6E-03	-	-	-
	Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior	-	-	2,9E-02	8,3E-03	8,3E-04	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	4,2E-02	1,9E-01	4,0E-03	4,0E-03	4,0E-03	1,8E-04	7,8E-03	7,8E-05
	Tránsito de vehículos por	1,3E-03	6,1E-03	1,4E-04	1,4E-04	1,4E-04	5,9E-06	2,5E-04	2,8E-06



	caminos no pavimentados externo acceso								
	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno	1,6E-03	7,3E-03	1,5E-04	1,5E-04	1,5E-04	7,1E-06	3,0E-04	3,1E-06
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	1,1E-04	6,2E-04	1,2E-05	1,2E-05	1,2E-05	4,9E-07	2,3E-05	2,3E-07
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos	7,3E-06	3,0E-05	6,2E-07	6,2E-07	6,2E-07	3,1E-08	1,3E-06	1,2E-08
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	2,8E-06	1,6E-05	3,1E-07	3,1E-07	3,1E-07	1,3E-08	5,8E-07	5,8E-09
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Hormigón	3,4E-05	1,4E-04	2,9E-06	2,9E-06	2,9E-06	1,4E-07	5,9E-06	5,6E-08
	Operación maquinaria y Equipos	0,527	0,939	0,053	0,053	0,053	0,0014	0,0670	0,0004
	Grupos Electrogrénos	0,146	0,678	0,048	0,048	0,048	0,045	0,055	-
	Total	0,718	1,821	1,445	0,452	0,174	0,046	0,131	4,5E-04
Fuente: Tabla 6-36 “Consolidación de Resultados Fase de Construcción Año 2” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria									

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos Líquidos domésticos	Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de la Planta. El número máximo de trabajadores que contempla la fase de construcción corresponde a 212 persona, sin embargo, se consideraron 250 personas para los cálculos de diseño de la Planta de tratamiento a instalar y sus requerimientos técnicos. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 37,5 m³/día, con un factor de recuperación de 1.0. Para esta fase se utilizará una planta de tratamiento de aguas servidas, de 50.000 L de capacidad. En la siguiente tabla, se muestra la capacidad de las PTAS, según la mano de obra considerada para esta fase. Se considera el peor escenario, es decir, la demanda en el peak de la fase de construcción, la cual estima un total de 250 trabajadores y un consumo diario de 150 L/día. Esta estimación corresponde a un delta extra para la capacidad de PTAS, dado que la cantidad total de trabajadores es de 212.



SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS - FASE CONSTRUCCIÓN			
SISTEMA	TIPO	INSTALACIÓN	CAPACIDAD M3/DIA
PTAS	Lodos Activados	Instalación Faena	37,5

Fuente: Tabla 1 “Sistema de aguas servidas – Fase de Construcción” del Anexo V “PAS 138” DE LA Adenda Complementaria

CAUDALES AGUAS SERVIDAS - CAPACIDAD PTAS - FASE CONSTRUCCIÓN				
SISTEMA	PERSONAS	DOTACIÓN L/DIA	FACTOR DE RECUPERACIÓN	AGUAS SERVIDAS M3/DÍA
PTAS	250	150	1	37,50

Fuente: Tabla 7 “Caudal de Aguas Servidas a Generar - Fase de Construcción” del Anexo V “PAS 138” DE LA Adenda Complementaria

Como se ha mencionado, durante la Fase de Construcción del Proyecto, el sistema de tratamiento de las aguas servidas contemplado corresponderá a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), del tipo lodos activados. Las aguas ya tratadas, se almacenarán en estanques semi enterrados de acumulación, contando con un sistema de bombas de superficie con válvulas manuales para el retiro del agua tratada donde se considerará el 50% del agua tratada a otros destinos (riego, humectación de caminos, procesos industriales entre otros), y el 50% restante será dispuesto en el terreno mediante drenes de infiltración, por lo que el total de las aguas tratadas se mantendrá al interior del terreno.

Para mayor información remitirse al Anexo V “PAS 138” DE LA Adenda Complementaria.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de ruido que se contemplan durante la fase de construcción corresponden principalmente al uso de maquinaria pesada y otros equipos menores como muestra la siguiente imagen.



Escenario 1	Construcción (horario diurno)	• 2 Bulldozer D6 • 1 Bobcat • 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 4 excavadoras • 2 cargador Frontal • 3 Manitou • 3 grúa horquilla • 4 Hincadoras • 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 5 equipo electrógeno
	Construcción (horario diurno) Instalación de postes	• 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 1 Retroexcavadora

Fuente: Tabla 8 “Escenarios del Proyecto” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Los niveles de ruido asociado a las fuentes emisoras en la Fase de Construcción son los siguientes:

ACTIVIDAD: Construcción						FASE: Única					
Tipo de maquinaria	Cantidad	NPS 10 mts db								LW	Referencia del dato
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
Bulldozer D6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	109	Según ficha técnica
Bobcat	1	60	53	49	52	51	48	43	33	83	BS5228 Tabla C2-9
Motoniveladoras	2	-	-	-	-	-	-	-	-	105	BS5228 Tabla D3-74
Retroexcavadoras	6	78	70	72	68	67	66	73	65	104	BS5228 Tabla C2-5
Excavadoras	4	80	83	76	73	72	70	69	66	106	BS5228 Tabla C2-3
Cargador Frontal	2	74	66	64	64	63	60	59	50	96	BS5228 Tabla C2-8
manitou	3	82	72	63	65	67	64	56	49	98	BS5228 Tabla C4-55
Grúa horquilla	3	70	64	60	58	58	54	50	47	100	Base de datos SoundPLAN V 8.1
hincadora	4	73	65	65	64	70	72	72	68	105	BS5228 Tabla C3-4
Grúa pluma	1	67	66	59	58	56	53	44	35	89	BS5228 Tabla C4-47
Grupo Electrógeno	5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	BS5228 Tabla C4-76

Fuente: Tabla 9 “Niveles de ruido asociados, Escenario 1, fase construcción” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

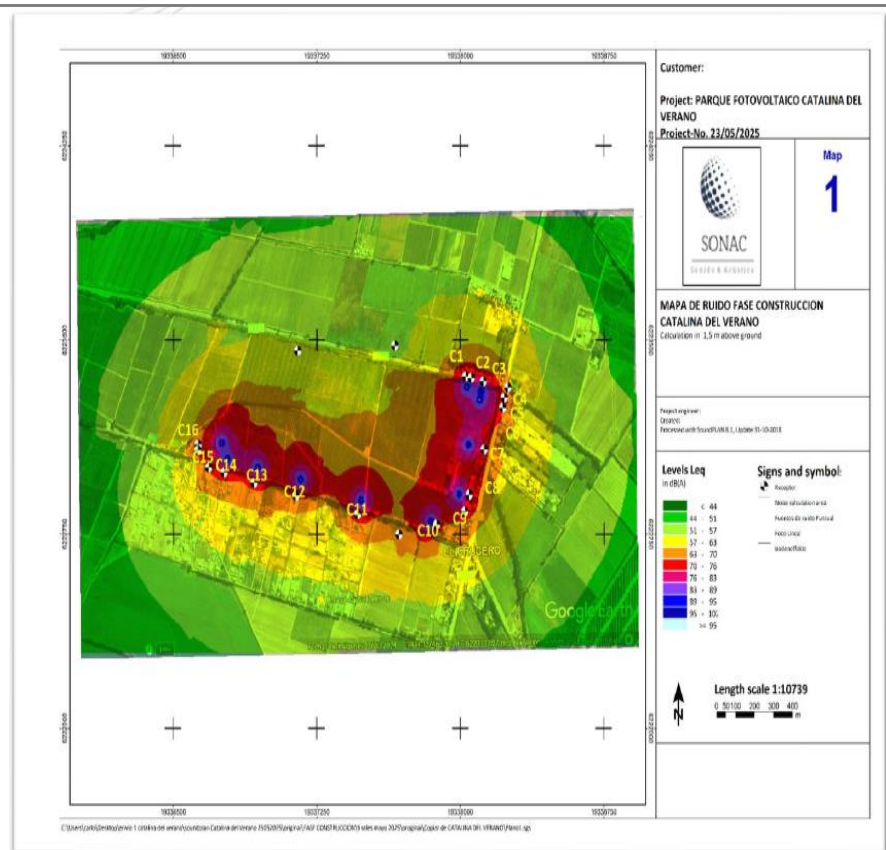
A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en la fase indicada. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1,5 m del suelo, mientras que el valor en cada receptor corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.



Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
C1	72	65	NO CUMPLE
C2	72	65	NO CUMPLE
C3	73	65	NO CUMPLE
C4	59	60	NO CUMPLE
C5	65	60	NO CUMPLE
C6	65	60	NO CUMPLE
C7	67	63	NO CUMPLE
C8	70	63	NO CUMPLE
C9	67	61	NO CUMPLE
C10	68	60	NO CUMPLE
C11	68	57	NO CUMPLE
C12	66	58	NO CUMPLE
C13	67	56	NO CUMPLE
C14	68	56	NO CUMPLE
C15	64	55	NO CUMPLE
C16	62	57	NO CUMPLE

Fuente: Tabla 36 “Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 1, diurno (horario de trabajo), Fase de Construcción” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria





Fuente: Imagen 4 “Mapa de Propagación sonora Proyectado escenario 1, Fase de Construcción (diurno) realizado con SoundPLAN 8.1” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Medidas de control

A causa de que algunos resultados se encuentran sobre los máximos permitidos, se llevara a cabo una medida de control, que corresponde a OSB o similar de forma que cumpla con una densidad superficial mínima de 10 kg/m², lo cual se logra con OSB de 18 mm u algún otro material que cumpla con lo indicado, recomendando la instalación de lana mineral en la cara interior para evitar reflexiones. Este deberá tener una altura mínima de 3 m, en la extensión que se indica en la siguiente imagen, esto para las fases de construcción y cierre. Las pantallas acústicas pueden ser de tipo móvil y contar con las características especificadas, permitiendo su instalación de manera progresiva conforme avanza la obra.





Fuente: Imagen 7 “ubicación y extensión de la pantalla acústica” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Resultados con medidas de control

A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en la fase indicada. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1,5 m del suelo, mientras que el valor en cada receptor corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.



Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
C1	57	65	CUMPLE
C2	57	65	CUMPLE
C3	57	65	CUMPLE
C4	51	60	CUMPLE
C5	54	60	CUMPLE
C6	55	60	CUMPLE
C7	57	63	CUMPLE
C8	56	63	CUMPLE
C9	55	61	CUMPLE
C10	55	60	CUMPLE
C11	53	57	CUMPLE
C12	51	58	CUMPLE
C13	52	56	CUMPLE
C14	53	56	CUMPLE
C15	48	55	CUMPLE
C16	51	57	CUMPLE

Fuente: Tabla 39 “Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 1, diurno (horario de trabajo), Fase de Construcción” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

En virtud de lo anteriormente mencionado, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, mediante la implementación de medidas de control de ruido para la fase de construcción.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Para la construcción se utilizarán diferentes maquinarias, las cuales se indican a continuación:



Escenario 1	Construcción (horario diurno)	• 2 Bulldozer D6 • 1 Bobcat • 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 4 excavadoras • 2 cargador Frontal • 3 Manitou • 3 grúa horquilla • 4 Hincadoras • 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 5 equipo electrógeno
	Construcción (horario diurno) Instalación de postes	• 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 1 Retroexcavadora

Fuente: Tabla 4 “Escenarios del Proyecto.” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

Escenario	Tipo de Vibración		Fase	Maquinaria a utilizar (más energía)
Escenario 1 Construcción	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Construcción	• Motoniveladora
Escenario 2 operación	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Operación	• Cargador frontal
Escenario 3 Cierre	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Cierre	• Motoniveladora

Fuente: Tabla 5 “Descripción, caracterización y periodo de generación de fuentes vibratorias para cada fase y escenario” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria



Equipos y maquinarias	Rango de magnitud de velocidad de partículas	LV a 25 pies
Rodillo compactador	0,210	94
Camión tolva	0,076	86
Camión aljibe 10 m3	0,076	86
excavadora	0,089	87
Vibrador	0,170	93
Cargador frontal	0,003	58
Camión Grúa-pluma	0,076	86
Camión mixer	0,076	86
Grupo electrógeno 5KVA	0,089	87
Grúa	0,089	87
Camioneta	0,076	86
Camión 3/4	0,076	86
Grúa Horquilla	0,076	86

Fuente: Tabla 6 “Indicadores de vibración de maquinarias, medidas a 25 pies de distancia y la velocidad peak de partícula y niveles vibración. Fase Construcción” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

A continuación, se muestran los resultados de las emisiones de vibración sobre los receptores más cercanos del área de influencia para la Fase de Construcción.



Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	33,9	111	75	72	No Cumple	94	Cumple
C2	33,7	111	75	72	No Cumple	94	Cumple
C3	34,5	113	74	72	No Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	61	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	62	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	62	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	71	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	69	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	69	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	70	72	Cumple	94	Cumple
C12	36,2	119	74	72	No Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	67	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	67	72	Cumple	94	Cumple
C15	30,6	100	76	72	No Cumple	94	Cumple
C16	34,8	114	74	72	No Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 7 “Resultado proyección de energía vibratoria: Fase Construcción, Escenario N°1, consideran uso de Motoniveladora, como principal fuente” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

Dado los resultados anteriores, se recomienda realizar los trabajos a una distancia mínima de 40 metros para los receptores C1, C2, C3, C12, C15 Y C16.

Siguiendo la recomendación se daría cumplimiento en todos los receptores, obteniendo los siguientes resultados finales.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	40	111	72	72	Cumple	94	Cumple
C2	40	111	72	72	Cumple	94	Cumple
C3	40	113	72	72	Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	61	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	62	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	62	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	71	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	69	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	69	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	70	72	Cumple	94	Cumple
C12	40	119	72	72	Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	67	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	67	72	Cumple	94	Cumple
C15	40	100	72	72	Cumple	94	Cumple
C16	40	114	72	72	Cumple	94	Cumple



	Fuente: Tabla 10 “Resultado proyección de energía vibratoria: considerando la distancia sugerida Fase Construcción, Escenario N°1, consideran uso de Motoniveladora, como principal fuente.” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria										
Emisiones de GEI y forzantes climáticos de vida corta	A continuación, se entrega la estimación de emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes de cambio climático para la Fase de Construcción. Mayores antecedentes se encuentran en Anexo VI, apéndice A “Estimación gases de efecto invernadero” de la Adenda Complementaria.										
	Tipo de transporte	Nivel de Actividad, t	Nivel de Actividad, km	Nivel de Actividad, m3	Nivel de actividad, persona	Factor de Emisión			Fuente	Emisión, kg CO2eq	Emisión, t CO2eq
	Bus	-	7.615,2	-	40	0,1014	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	30890,30	30,890
		-	7.615,2	-	40	0,0000	Metano (CH4)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	3,35	0,003
		-	7.615,2	-	40	0,20027	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	61003,84	61,004
	Camioneta	-	7.615,2	-	4	0,2453	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	7472,03	7,472
		-	7.615,2	-	4	0,00001	Metano (CH4)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	0,15	0,000
		-	7.615,2	-	4	0,0034	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	103,57	0,104
	Vehículos pesados		30.487,3	-	-	0,0814	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	2481,97	2,482
			30.487,3	-	-	0,0002	Metano (CH4)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	6,10	0,006
			30.487,3	-	-	0,0089	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	271,34	0,271



Maquinaria	-	-	93,4	-	2.698,55	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	251963,04	251,963
	-	-	93,4	-	3,98	Metano (CH4)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	371,31	0,371
	-	-	93,4	-	37,64	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	3514,22	3,514
Generador Eléctrico	-	-	18,67	-	3,06	Metano (CH4)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	57,10	0,057
	-	-	18,67	-	5,79	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	108,09	0,108
	-	-	18,67	-	2.698,55	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	50372,86	50,373
Total, t CO2 eq									408619,3	408,6

Fuente: Tabla 5-1 “Estimación de Gases de Efecto Invernadero Fase de Construcción Año 1” del Anexo VI, apéndice A “Estimación gases de efecto invernadero” de la Adenda Complementaria.

Tipo de transporte	Nivel de Actividad, t	Nivel de Actividad, km	Nivel de Actividad, m3	Nivel de actividad, persona	Factor de Emisión			Fuente	Emisión, kg CO2eq	Emisión, t CO2eq
Bus	-	7349	-	40	0,1014	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	29811,70	29,812
	-	7349	-	40	0,0000	Metano (CH4)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	3,23	0,003
	-	7349	-	40	0,20027	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	58873,77	58,874
Camioneta	-	7349	-	4	0,2453	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	7211,13	7,211
	-	7349	-	4	0,00001	Metano (CH4)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	0,15	0,000
	-	7349	-	4	0,0034	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	99,95	0,100
Vehículos pesados		36891	-	-	0,0814	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	3003,26	3,003
		36891	-	-	0,0002	Metano (CH4)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	7,38	0,007
		36891	-	-	0,0089	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	328,33	0,328
Generador Eléctrico	-	-	9,33	-	3,06	Metano (CH4)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	28,55	0,029
	-	-	9,33	-	5,79	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	54,04	0,054
	-	-	9,33	-	2.698,55	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/m3	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en	25186,43	25,186
								base al Balance Nacional de Energía		
Total, t CO2 eq									124607,9	124,6

Fuente: Tabla 5-2 “Estimación de Gases de Efecto Invernadero Fase de Construcción Año 2” del Anexo VI, apéndice A “Estimación gases de efecto



	invernadero” de la Adenda Complementaria.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Se estima la generación de 1 kg/día/persona, por lo que la generación para la fase de construcción se estima en aproximadamente en 212 kg/día que corresponden principalmente a envases, papeles, cartones y restos de alimentos, entre otros. Estos residuos serán almacenados en una tolva y en contenedores plásticos de 200 L de capacidad, localizados en cada una de las áreas definidas como instalaciones de faena, hasta ser retirados por una empresa externa autorizada, o mediante el camión municipal, el cual cuenta con un recorrido por fuera de las instalaciones del Parque, con una frecuencia de 2 veces por semana.				



Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Cantidad máxima mensual (kg)	Frecuencia de Retiro	Destino
Construcción	Restos de embalajes	1.000 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
	Maderas	1.500 kg/mes		
	Cartón	500 kg/mes		
	Despuntos metálicos	250 kg/mes		
	Escombros (incluye costra sólida de lavado de canoas)	100 kg/mes		
	Otros (limpieza de ruedas)	100 kg/mes		
Operación	Restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, repuestos menores, etc.	900 kg/año	4 veces al año o según requerimiento	
Cierre	Restos de embalajes	500 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	
	Maderas	750 kg/mes		
	Cartón	250 kg/mes		
	Despuntos metálicos	100 kg/mes		
	Escombros	100 kg/mes		

Fuente: Tabla 3 “Estimación de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)” del Anexo X.B “PAS 140” de la Adenda

Mayor información, se presenta el Anexo X PAS 140 de la Adenda, en el cual se acompañan los antecedentes técnicos y formales asociados al permiso ambiental sectorial descrito en el Artículo 140 del D.S. N°40/2012 modificado por el D.S. N°30/2024.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	La bodega de acopio contará con una superficie de 15 m2 y una capacidad máxima de 32 tambores de 200 litros de volumen (equivalente a 6.400 kg), mientras que la capacidad de contención de derrames es de 3.755 litros. Dentro de la bodega RESPEL se dejará un área exclusiva aproximada de 5 m2 para el acopio de los paneles defectuosos (con una capacidad máxima aproximada de 7,5 m3) equivalente a aproximadamente 10 paneles fuera de servicio. Por tanto, la bodega tendrá una capacidad para almacenar 32 tambores de 200 litros de volumen (equivalente a 6.400 kg), excluyendo el área para los módulos. Es importante indicar que la cantidad de tambores a utilizar dentro de la bodega estará sujeta a la generación en cada una de las fases, sin necesidad de contener tambores vacíos sin uso. La tasa de generación estimada de este tipo de residuos para la fase de construcción es de 105 kg/mes. En tanto, la generación total estimada corresponderá a 1.890 kg en los 18 meses de duración de la fase.



	Descripción del Residuo Peligroso	Generación Máxima		
		Construcción	Operación	Cierre
	Aceites usados	10 kg/mes	-	10 kg/mes
	Paños y EPP contaminados	5 kg/mes	12 kg/año	5 kg/mes
	Envases de pintura y solventes	15 kg/mes	-	5 kg/mes
	Envases de grasa/lubricante usado	-	132 kg/año	-
	Envases de aerosoles vacíos	10 kg/mes	60 kg/año	-
	Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	5 kg/mes	-	5 kg/mes
	Aceite dieléctrico	-	-	3 kg/mes
	Paneles Fotovoltaicos	60 kg/mes	387 kg/año	656,16 kg/mes
	Recambio Celdas Baterías BESS	-	300 kg/año	-
	Total	105 kg/mes	891 kg/año	660,82 kg/mes

Fuente: Tabla 32 “Residuos peligrosos generados en las fases del Proyecto” de la Adenda

Mayor información, se presenta el Anexo X PAS 142 de la Adenda, en el cual se acompañan los antecedentes técnicos y formales asociados al permiso ambiental sectorial descrito en el Artículo 142 del D.S. N°40/2012 modificado por el D.S. N°30/2024.

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

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

Nombre	Descripción																								
Sustancias Peligrosas y otros productos químicos	Se realizará compra de insumos a medida que se necesiten, por lo cual no se superarán los 600 kg de almacenamiento en ningún caso, por lo que serán almacenadas en la bodega de materiales de la Instalación de faenas temporal. Dicha bodega estará protegida de condiciones ambientales, contará con sistemas de control de derrame y las sustancias serán separadas según su característica de peligrosidad; a modo de dar cumplimiento con los artículos 19° al 24° del D.S N°43/2016 del MINSAL.																								
	Con respecto al transporte y manipulación de las sustancias peligrosas, cabe señalar que, a excepción de los combustibles, éstas se manejarán en sus envases originales, no contemplándose trasvasijos o manejos adicionales. Además, se contará con un plan de prevención de riesgos ante eventuales emergencias y se cumplirá con las condiciones de seguridad apropiadas para el manejo de éstas, cumpliendo con las leyes, regulaciones y permisos requeridos.																								
	<table><tr><th>Sustancias</th><th>Clasificación</th><th>Cantidad requerida (kg/año)</th><th>Provisión y transporte</th><th>Forma de Almacenamiento</th><th>Uso</th></tr><tr><td>Pintura anticorrosiva en aerosol</td><td>Gases</td><td>10</td><td rowspan="5">Proveedor externo debidamente autorizado</td><td rowspan="5">Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)</td><td rowspan="5">Actividades constructivas del parque fotovoltaico</td></tr><tr><td>Aguarrás</td><td>Líquido inflamable</td><td>12</td></tr><tr><td>Diluyente acrílico</td><td>Líquido inflamable</td><td>12</td></tr><tr><td>Esmalte sintético</td><td>Líquido inflamable</td><td>10</td></tr><tr><td>Aceite/lubricante</td><td>Líquido inflamable</td><td>12</td></tr></table>	Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso	Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	10	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico	Aguarrás	Líquido inflamable	12	Diluyente acrílico	Líquido inflamable	12	Esmalte sintético	Líquido inflamable	10	Aceite/lubricante	Líquido inflamable	12
Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso																				
Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	10	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico																				
Aguarrás	Líquido inflamable	12																							
Diluyente acrílico	Líquido inflamable	12																							
Esmalte sintético	Líquido inflamable	10																							
Aceite/lubricante	Líquido inflamable	12																							



Fuente: Tabla 48 “Listado de Sustancias Peligrosas para la Fase de Construcción” de la Adenda

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	
Portón de Acceso	
Caseta de Control e Ingreso	
Cerco de Protección Perimetral	
Caminos Internos	
Instalación de Obras Permanentes	
Sala de control	
Bodega de Insumos	
Baño Modular	
Fosa Séptica	
Bodega RESPEL	
Estacionamientos	
Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías BESS	
Centro de Inversión y Transformación (CIT)	
Paneles fotovoltaicos	
Subestación Eléctrica (SE)	
Línea de Transmisión Eléctrica (LTE)	
Línea Eléctrica Soterrada (Zanjas)	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas y puesta en servicio	Una vez finalizada la construcción, se realizarán las pruebas de puesta en servicio de la línea de transmisión, subestación y planta fotovoltaica, asegurando su funcionamiento.
Operación y monitoreo del Parque Fotovoltaico, SE y LTE	Corresponde a la inyección de energía a la red durante la vida útil del proyecto (30 años). Además, se realizará un monitoreo del estado de las instalaciones fotovoltaicas con el fin de detectar diferencias de producciones.
Inspecciones periódicas	Para corroborar las correctas condiciones de los equipos y partes del proyecto se deberán realizar inspecciones periódicas de las instalaciones de forma trimestral (4 veces al año), las que tendrán una duración máxima de 5 días. Serán realizadas por el personal contratado durante la fase de operación. Coincidirá 1 vez con el Mantenimiento Preventivo General.
Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo	Corresponde a las mantenciones programadas anualmente o según plan de seguimiento de variables ambientales para notificar a la SMA y/u



	organismos competentes. Contempla los tres tipos de mantenimiento para las instalaciones del Parque Fotovoltaico, según requerimiento. En estas actividades se contempla la limpieza de paneles y control de la vegetación.
Desconexión eléctrica de la LTE	Corresponde al Hito de desconexión del Parque Fotovoltaico al SEN. Es decir, el momento donde el Proyecto deja de inyectar energía para dar por concluida su vida útil.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	Durante la fase de operación, la energía eléctrica será generada en su totalidad por el mismo parque, a través de sus 107.800 paneles fotovoltaicos y sus dispositivos de almacenamiento (Sistema BESS) de capacidad suficiente para inyectar al SEN (60 MegaWatts (MWac)) y dejar un excedente de la energía total generada (79,77 MegaWatts (MWp)).
Agua	<u>Agua potable para consumo humano</u> Durante la fase de operación se indica que el factor de consumo de agua potable corresponderá a 100 L/persona/día. Considerando que la dotación máxima de personal será de 6 trabajadores, se prevé un requerimiento de 12 m3/año (se contemplan 20 días de trabajo anualmente). El agua potable para beber será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellados por una empresa externa proveedora autorizada. En tanto, para los servicios higiénicos se contará con 1 estanque de acumulación de 5,4 m3 al interior de la Caseta de bombas; la que contará con la aprobación sectorial de Seremi de Salud para la provisión de agua mediante camiones aljibe, contenida en el D.S. N°41/2018 del MINSAL, cuerpo legal que tiene como objetivo regular 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 y potable. Se mantendrá en planta un registro del abastecimiento de agua en caso de fiscalizaciones. <u>Agua para lavado de paneles</u> Para propiciar un mantenimiento adecuado de los paneles fotovoltaicos se realizarán tres (3) limpiezas al año. Considerando lo anterior y que para llevar a cabo esta actividad se necesita de 1 litro de agua por panel, se indica que el requerimiento para limpiar los 107.800 paneles corresponderá a 107,8 m3 de agua por evento de limpieza.
Servicios Higiénicos	Durante esta fase, se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico. El máximo estimado de trabajadores durante la fase de operación comprende un máximo de 6 personas, quienes realizarán tareas de mantención y limpieza en el parque fotovoltaico durante 5 días, cada 3 meses. El total de días de actividades



	de mantención anual durante la fase de operación es de 20 días. Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 0,1 m³/día/persona (100 L/día/persona), equivalente a 0,6 m³/día. El número de baños será acorde a lo que indica D.S. N°594/00 del MINSAL. Los baños estarán conectados a un sistema particular de alcantarillado que dirigirá las aguas servidas a una fosa séptica, para luego ser infiltrada por drenes. La limpieza de los lodos se realizará por una empresa externa autorizada 1 vez al año o según lo indique el fabricante. Para más antecedentes ver Anexo V “PAS 138” de la Adenda Complementaria. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los artículos 23, 24, 25 y 26 del D.S. N°594/00 del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, en relación con lo siguiente: -El número mínimo de baños se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado Decreto. -Se deberá acreditar el punto de descarga de las aguas servidas, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que acredite la disposición adecuada de los mismos y/o copia del convenio del uso de colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria (si es que aplica), que autoriza dicha descarga, estableciéndose que el transporte, habilitación y limpieza de los baños será responsabilidad del empleador.
Alimentación y alojamiento	Los trabajadores durante la fase de operación no contarán con un lugar para consumo de alimentos, ya que esto lo realizarán fuera del Parque, en un sitio que contará con Resolución Sanitaria vigente. Además, los trabajadores encargados de realizar el mantenimiento y limpieza del Parque Fotovoltaico estarán alojados en las cercanías, los que se trasladarán mediante camioneta de un proveedor debidamente autorizado y con los permisos al día.
Transporte	Serán utilizados camiones livianos, y sellados, además se exigirá la documentación al día, para el traslado de cualquier material y/o residuo proveniente de las labores de mantenimiento del Parque Fotovoltaico. Adicionalmente se considera el transporte del personal permanente y aquellos que realizarán las mantenciones y limpieza (vehículo liviano como camioneta). En la siguiente Tabla se muestra el transporte utilizado en la Fase de Operación.



	Tipo de carga	Ruta de Transporte	Carpeta de Rodado	Origen-Destino	Tipo de Vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y regreso)		
							mes	día	hora
	Transporte Personal	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins.	Pavimento	Parque Comunal Rancagua-Proyecto	2 camionetas 4x4	No aplica	-	20	07:00 (ida) 18:00 (regreso)
	Agua Embotellada	Cam. A Tuniche, Av. Kenedy Servicio, Pta. Del Sol, Ruta 5	Pavimento	Planta Manantial Rancagua-Proyecto	Camión mediano	11	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
	Agua para consumo humano	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	FISAM Rancagua-Proyecto	Camión aljibe	30	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
	Agua para actividades de operación		Pavimento	FISAM Rancagua-Proyecto	Camión aljibe	20	-	15	Entre 09:00 y 17 horas
	Mantenión fosa séptica	URBH210, H-30, Ruta 5, H-40, H-35	Pavimento	Proyecto-Resiter Rancagua	Camión limpiafosas	5	-	2	Entre 09:00 y 17 horas
	Transporte de Residuos Domésticos		Pavimento	Proyecto-Relleno La Yesca	Camión mediano	11	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
	Transporte de RESNOPEL		Pavimento	Proyecto-Resiter Rancagua	Camión mediano	11	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
	Transporte RESPEL	URBH210, H-30	Pavimento	Proyecto-Resiter Rancagua	Camión mediano	11	-	2	Entre 09:00 y 17 horas
Fuente: Tabla 12 “Demanda vehicular Fase de Operación de Proyecto” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.									
Combustible	Será para los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, el abastecimiento se efectuará directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro del parque.								
Maquinaria y Equipos	En esta fase, básicamente se requerirá el uso de maquinaria puntual para las mantenciones y lavado de paneles, las que serán provistas por una empresa externa debidamente autorizada.								
Insumos para la Operación	Los insumos a utilizar durante la fase de operación son menores y eventuales, y corresponderán a materiales y/o repuestos que serán requeridos por la empresa encargada de dichas tareas.								
Energía	El Proyecto, dada su naturaleza de planta fotovoltaica, generará 60 MW de potencia nominal, con una capacidad de potencia instalada de 79,77 MW, contando para ello con el funcionamiento de 107.800 paneles fotovoltaicos de 740 Wp, que dirigirán la energía captada a los CIT y al sistema de almacenamiento de energía (BESS). Desde allí serán evacuados de forma soterrada a través de una Línea de Media Tensión (LMT) a la Subestación Eléctrica (SE) con el objetivo de elevar la tensión y evacuar la energía a la red existente en el punto de conexión, correspondiente a la Subestación Tuniche, a través de una Línea de Alta Tensión (LAT) de 66 kV de aproximadamente 153,3 m de longitud; compuesta de 2 estructuras de 17 m y de 25,3 metros de altura.								



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Energía	El Proyecto, dada su naturaleza de planta fotovoltaica, generará 60 MW de potencia nominal, con una capacidad de potencia instalada de 79,77 MW, contando para ello con el funcionamiento de 107.800 paneles fotovoltaicos de 740 Wp, que dirigirán la energía captada a los CIT y al sistema de almacenamiento de energía (BESS). Desde allí serán evacuados de forma soterrada a través de una Línea de Media Tensión (LMT) a la Subestación Eléctrica (SE) con el objetivo de elevar la tensión y evacuar la energía a la red existente en el punto de conexión, correspondiente a la Subestación Tuniche, a través de una Línea de Alta Tensión (LAT) de 66 kV de aproximadamente 153,3 m de longitud; compuesta de 2 estructuras de 17 m y de 25,3 metros de altura.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Agua	Se considera el uso de agua para tres (3) limpiezas al año, resultando un consumo de agua de 1 litro por panel. Es decir, se requerirá de 107,8 m3 de agua por evento de limpieza. Por otra parte, solo se considera el uso de agua para consumo humano y abastecer los servicios higiénicos, la que será adquirida a una empresa autorizada que acredite autorización para su extracción. La estimación de consumo de agua abastecer los servicios higiénicos y para consumo de los trabajadores será de 100 L/persona/día (0,1 m3/día) considerando 20 días de trabajo al año, lo que corresponde a 0,6 m3/año.
Energía Solar	Dada la naturaleza del Proyecto, este generará electricidad a través de la energía solar extraída durante el día en su fase de operación. La energía solar es una energía limpia, renovable y constituye a una de las fuentes inagotables del planeta.

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
MP, MP 10, MP2.5, NOX, SO2, NH3, CO y COV	Los resultados de la estimación de las emisiones finales para las distintas actividades de la Fase de Operación del Proyecto se resumen en la siguiente tabla.



		FASE OPERACIÓN							
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVn	NH3
Polvo resuspendido y fugitivo	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,001	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (acceso-interno)	-	-	0,670	0,191	0,019	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados RSD	-	-	0,086	0,025	0,002	-	-	-
	Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior	-	-	0,051	0,015	0,001	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	3,0,E-04	1,5,E-03	3,6,E-05	3,6,E-05	3,6,E-05	1,4,E-06	6,2,E-05	6,5,E-07
	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado (acceso-interno)	4,9,E-04	2,7,E-03	5,7,E-05	5,7,E-05	5,7,E-05	2,3,E-06	1,0,E-04	1,0,E-06
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados RSD	4,1,E-06	8,5,E-05	9,4,E-07	9,4,E-07	9,4,E-07	2,5,E-07	3,9,E-07	4,3,E-07
	Equipos y maquinarias	2,9,E-02	5,5,E-02	3,3,E-03	3,3,E-03	3,3,E-03	7,8,E-05	4,5,E-03	2,0,E-05
Total		0,00079	0,00431	0,80887	0,23104	0,02323	0,00000	0,00017	0,00000

Fuente: Tabla 7-14 “Consolidación de Resultados Fase de Operación” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción														
Residuos Líquidos domésticos	Son originados por los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de la Planta que realizará las actividades de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N°594/2000. Se estima para efectos de cálculos un máximo de 8 trabajadores para dicha fase (Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria), considerando que en realidad son 6. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 1,2 m3/día, con un coeficiente de recuperación del 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, basado en una fosa séptica de 2,2 m3 de capacidad, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. <table><tr><th>FASE</th><th>N° TRABAJADORES MÁXIMO</th><th>DOTACIÓN POR PERSONA Litros/persona-día</th><th>DÍAS TRABAJADOS AL MES</th><th>% DE RECUPERACIÓN</th><th>CAUDAL A TRATAR m3/al día</th><th>CAUDAL A TRATAR M3/mes</th></tr><tr><td>Operación</td><td>08</td><td>150</td><td>20</td><td>100%</td><td>1,2</td><td>24000</td></tr></table> Fuente: Tabla 8 “Caudal de Aguas Servidas a Generar - Fase de Operación” del Anexo V “PAS 138” DE LA Adenda Complementaria	FASE	N° TRABAJADORES MÁXIMO	DOTACIÓN POR PERSONA Litros/persona-día	DÍAS TRABAJADOS AL MES	% DE RECUPERACIÓN	CAUDAL A TRATAR m3/al día	CAUDAL A TRATAR M3/mes	Operación	08	150	20	100%	1,2	24000
FASE	N° TRABAJADORES MÁXIMO	DOTACIÓN POR PERSONA Litros/persona-día	DÍAS TRABAJADOS AL MES	% DE RECUPERACIÓN	CAUDAL A TRATAR m3/al día	CAUDAL A TRATAR M3/mes									
Operación	08	150	20	100%	1,2	24000									



4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción																																																																																																						
Ruido	Las fuentes de ruido que se contemplan durante la Fase de Operación se indican en la siguiente tabla.																																																																																																						
	<table><tr><td>Escenario 2</td><td>Operación (horario diurno-nocturno)</td><td> • 2 tractor corta césped • 2 Hidro bomba • 1 cargador Frontal • 72 Bess • 25 Centros de transformación de potencial (PCS) • 7 Centros de inversión y transformación </td></tr></table>	Escenario 2	Operación (horario diurno-nocturno)	• 2 tractor corta césped • 2 Hidro bomba • 1 cargador Frontal • 72 Bess • 25 Centros de transformación de potencial (PCS) • 7 Centros de inversión y transformación																																																																																																			
	Escenario 2	Operación (horario diurno-nocturno)	• 2 tractor corta césped • 2 Hidro bomba • 1 cargador Frontal • 72 Bess • 25 Centros de transformación de potencial (PCS) • 7 Centros de inversión y transformación																																																																																																				
	Fuente: Tabla 8 “Escenarios del Proyecto” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria																																																																																																						
	Los niveles de ruido asociado a las fuentes emisoras de la Fase de Operación son las siguientes.																																																																																																						
<table><tr><th colspan="5">ACTIVIDAD: Operación</th><th colspan="5">FASE: Única</th><th rowspan="3">Referencia del dato</th></tr><tr><th rowspan="2">Tipo de maquinaria</th><th rowspan="2">Cantidad</th><th colspan="8">NPS 10 mts db</th></tr><tr><th>63</th><th>125</th><th>250</th><th>500</th><th>1K</th><th>2K</th><th>4K</th><th>8K</th><th>LW</th></tr><tr><td>Tractor corta césped</td><td>2</td><td>93</td><td>86</td><td>76</td><td>76</td><td>73</td><td>72</td><td>64</td><td>59</td><td>107</td><td>BS5228 Tabla C4-75</td></tr><tr><td>Hidrobomba</td><td>2</td><td>75</td><td>74</td><td>60</td><td>54</td><td>54</td><td>53</td><td>48</td><td>46</td><td>90</td><td>BS5228 Tabla C2-46</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>1</td><td>74</td><td>66</td><td>64</td><td>64</td><td>63</td><td>60</td><td>59</td><td>50</td><td>96</td><td>BS5228 Tabla C2-8</td></tr><tr><td>Bess</td><td>72</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>73</td><td>Homologado ficha técnica</td></tr><tr><td>Centro de transformación</td><td>25</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>53</td><td>Base de datos software ENC</td></tr><tr><td>Inversores</td><td>7</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>53</td><td>Base de datos software ENC</td></tr></table>		ACTIVIDAD: Operación					FASE: Única					Referencia del dato	Tipo de maquinaria	Cantidad	NPS 10 mts db								63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	LW	Tractor corta césped	2	93	86	76	76	73	72	64	59	107	BS5228 Tabla C4-75	Hidrobomba	2	75	74	60	54	54	53	48	46	90	BS5228 Tabla C2-46	Cargador Frontal	1	74	66	64	64	63	60	59	50	96	BS5228 Tabla C2-8	Bess	72	-	-	-	-	-	-	-	-	73	Homologado ficha técnica	Centro de transformación	25	-	-	-	-	-	-	-	-	53	Base de datos software ENC	Inversores	7	-	-	-	-	-	-	-	-	53	Base de datos software ENC
ACTIVIDAD: Operación					FASE: Única					Referencia del dato																																																																																													
Tipo de maquinaria	Cantidad	NPS 10 mts db																																																																																																					
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		LW																																																																																												
Tractor corta césped	2	93	86	76	76	73	72	64	59	107	BS5228 Tabla C4-75																																																																																												
Hidrobomba	2	75	74	60	54	54	53	48	46	90	BS5228 Tabla C2-46																																																																																												
Cargador Frontal	1	74	66	64	64	63	60	59	50	96	BS5228 Tabla C2-8																																																																																												
Bess	72	-	-	-	-	-	-	-	-	73	Homologado ficha técnica																																																																																												
Centro de transformación	25	-	-	-	-	-	-	-	-	53	Base de datos software ENC																																																																																												
Inversores	7	-	-	-	-	-	-	-	-	53	Base de datos software ENC																																																																																												
Fuente: Tabla 22 “Niveles de ruido asociados, Escenario 2, fase Operación diurno” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria																																																																																																							
A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en el escenario indicado. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1,5 m del suelo, mientras que el valor en cada receptor corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.																																																																																																							



	En virtud de lo anteriormente mencionado, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, para la Fase de Operación.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones																							
Nombre		Descripción																					
Vibraciones	Para la Fase de Operación se utilizan las siguientes maquinarias.																						
	Escenario 2	Operación (horario diurno-nocturno)	• 2 tractor corta césped • 2 Hidro bomba • 1 cargador Frontal • 72 Bess • 25 Centros de transformación de potencial (PCS) • 7 Centros de inversión y transformación																				
	Fuente: Tabla 4 “Escenarios del Proyecto.” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria																						
	<table><tr><th>Escenario</th><th>Tipo de Vibración</th><th></th><th>Fase</th><th>Maquinaria a utilizar (más energía)</th></tr><tr><td>Escenario 1 Construcción</td><td>Actividad humana</td><td>Periódico de 8 a 18 horas</td><td>Construcción</td><td>• Motoniveladora</td></tr><tr><td>Escenario 2 operación</td><td>Actividad humana</td><td>Periódico de 8 a 18 horas</td><td>Operación</td><td>• Cargador frontal</td></tr><tr><td>Escenario 3 Cierre</td><td>Actividad humana</td><td>Periódico de 8 a 18 horas</td><td>Cierre</td><td>• Motoniveladora</td></tr></table>				Escenario	Tipo de Vibración		Fase	Maquinaria a utilizar (más energía)	Escenario 1 Construcción	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Construcción	• Motoniveladora	Escenario 2 operación	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Operación	• Cargador frontal	Escenario 3 Cierre	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Cierre
Escenario	Tipo de Vibración		Fase	Maquinaria a utilizar (más energía)																			
Escenario 1 Construcción	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Construcción	• Motoniveladora																			
Escenario 2 operación	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Operación	• Cargador frontal																			
Escenario 3 Cierre	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Cierre	• Motoniveladora																			
Fuente: Tabla 5 “Descripción, caracterización y periodo de generación de fuentes vibratorias para cada fase y escenario” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria																							



Equipos y maquinarias	Rango de magnitud de velocidad de partículas	LV a 25 pies
Rodillo compactador	0,210	94
Camión tolva	0,076	86
Camión aljibe 10 m3	0,076	86
excavadora	0,089	87
Vibrador	0,170	93
Cargador frontal	0,003	58
Camión Grúa-pluma	0,076	86
Camión mixer	0,076	86
Grupo electrógeno 5KVA	0,089	87
Grúa	0,089	87
Camioneta	0,076	86
Camión 3/4	0,076	86
Grúa Horquilla	0,076	86

Fuente: Tabla 6 “Indicadores de vibración de maquinarias, medidas a 25 pies de distancia y la velocidad peak de partícula y niveles vibración. Fase Construcción” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

A continuación, se muestran los resultados de las emisiones de vibración sobre los receptores más cercanos del área de influencia para la Fase de Operación.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	33,9	111	39	72	Cumple	94	Cumple
C2	33,7	111	39	72	Cumple	94	Cumple
C3	34,5	113	38	72	Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	25	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	26	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	26	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	35	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	33	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	33	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	34	72	Cumple	94	Cumple
C12	36,2	119	38	72	Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	31	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	31	72	Cumple	94	Cumple
C15	30,6	100	40	72	Cumple	94	Cumple
C16	34,8	114	38	72	Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 8 “Resultado proyección de energía vibratoria: Fase Operación, Escenario N°2, consideran uso de Cargador frontal, como principal fuente” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

De acuerdo con los resultados presentados de la proyección de emisión de



	vibraciones, se concluye que las actividades ejecutadas durante la Fase de Operación no generarán emisiones vibratorias significativas sobre los receptores analizados.																																																																																			
Emisiones de GEI y forzantes climáticos de vida corta	A continuación, se entrega la estimación de emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes de cambio climático para la Fase de Operación. Mayores antecedentes se encuentran en Anexo VI, apéndice A “Estimación gases de efecto invernadero” de la Adenda Complementaria. <table><tr><th>Tipo de transporte</th><th>Nivel de Actividad, t</th><th>Nivel de Actividad, km</th><th>Nivel de Actividad, m3</th><th>Nivel de actividad, persona</th><th colspan="2">Factor de Emisión</th><th>Fuente</th><th>Emisión, kg CO2eq</th><th>Emisión, t CO2eq</th></tr><tr><td rowspan="3">Camioneta</td><td>-</td><td>240</td><td>-</td><td>4</td><td>0,2453</td><td>Dióxido de Carbono (CO2)</td><td>kgCO2eq/persona-km</td><td>IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía</td><td>235,802</td><td>0,236</td></tr><tr><td>-</td><td>240</td><td>-</td><td>4</td><td>0,00001</td><td>Metano (CH4)</td><td>kgCO2eq/persona-km</td><td>IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía</td><td>0,005</td><td>0,00000</td></tr><tr><td>-</td><td>240</td><td>-</td><td>4</td><td>0,0034</td><td>Óxido Nitroso (N2O)</td><td>kgCO2eq/persona-km</td><td>IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía</td><td>3,268</td><td>0,003</td></tr><tr><td rowspan="3">Vehículos pesados</td><td></td><td>384</td><td>-</td><td>-</td><td>0,0814</td><td>Dióxido de Carbono (CO2)</td><td>kgCO2eq/km</td><td>DEFRA 2016 4th Assessment Report</td><td>31,261</td><td>0,031</td></tr><tr><td></td><td>384</td><td>-</td><td>-</td><td>0,0002</td><td>Metano (CH4)</td><td>kgCO2eq/km</td><td>DEFRA 2016 4th Assessment Report</td><td>0,077</td><td>0,000</td></tr><tr><td></td><td>384</td><td>-</td><td>-</td><td>0,0089</td><td>Óxido Nitroso (N2O)</td><td>kgCO2eq/km</td><td>DEFRA 2016 4th Assessment Report</td><td>3,418</td><td>0,003</td></tr><tr><td colspan="8">Total, t CO2 eq</td><td></td><td>273,831</td><td>0,274</td></tr></table> Fuente: Tabla 5-3 “Estimación de Gases de Efecto Invernadero Fase de Operación” del Anexo VI, apéndice A “Estimación gases de efecto invernadero” de la Adenda Complementaria.	Tipo de transporte	Nivel de Actividad, t	Nivel de Actividad, km	Nivel de Actividad, m3	Nivel de actividad, persona	Factor de Emisión		Fuente	Emisión, kg CO2eq	Emisión, t CO2eq	Camioneta	-	240	-	4	0,2453	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	235,802	0,236	-	240	-	4	0,00001	Metano (CH4)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	0,005	0,00000	-	240	-	4	0,0034	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	3,268	0,003	Vehículos pesados		384	-	-	0,0814	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	31,261	0,031		384	-	-	0,0002	Metano (CH4)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	0,077	0,000		384	-	-	0,0089	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	3,418	0,003	Total, t CO2 eq									273,831	0,274
Tipo de transporte	Nivel de Actividad, t	Nivel de Actividad, km	Nivel de Actividad, m3	Nivel de actividad, persona	Factor de Emisión		Fuente	Emisión, kg CO2eq	Emisión, t CO2eq																																																																											
Camioneta	-	240	-	4	0,2453	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	235,802	0,236																																																																										
	-	240	-	4	0,00001	Metano (CH4)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	0,005	0,00000																																																																										
	-	240	-	4	0,0034	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/persona-km	IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories en base al Balance Nacional de Energía	3,268	0,003																																																																										
Vehículos pesados		384	-	-	0,0814	Dióxido de Carbono (CO2)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	31,261	0,031																																																																										
		384	-	-	0,0002	Metano (CH4)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	0,077	0,000																																																																										
		384	-	-	0,0089	Óxido Nitroso (N2O)	kgCO2eq/km	DEFRA 2016 4th Assessment Report	3,418	0,003																																																																										
Total, t CO2 eq									273,831	0,274																																																																										

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Los residuos asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a envases, papeles, cartones y restos de alimentos, entre otros. En esta fase no se prevé almacenamiento de este tipo de residuos, dado que serán retirados inmediatamente al terminar la jornada de mantención dentro de bolsas plásticas para retiro del camión recolector municipal, ya que se esperan que estos sean mínimos. Se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos asimilables a domiciliarios, lo que equivale a 6 kg/día en el periodo peak de esta fase, considerando 20 días de trabajo anual, se estima una generación máxima de 120 kg/año (peak durante esta fase).



	<table><tr><th>Fase</th><th>N° de Trabajadores</th><th>Residuos domiciliarios (kg/persona/día)</th><th>Generación kg/día</th><th>Generación Total (kg)</th><th>Frecuencia de Retiro y Destino</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>212</td><td>1 kg/persona/día</td><td>212</td><td>4.240 kg/mes</td><td>Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región</td></tr><tr><td>Operación</td><td>6</td><td>1 kg/persona/día</td><td>6</td><td>120 kg/año</td><td>Retiro inmediato en bolsas plásticas para retiro del camión recolector municipal hacia un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región</td></tr><tr><td>Cierre</td><td>212</td><td>1 kg/persona/día</td><td>212</td><td>4.240 kg/mes</td><td>Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región</td></tr></table> Fuente: Tabla 2 “Estimación de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios” del Anexo X.B “PAS 140” de la Adenda Mayor información, se presenta el Anexo X PAS 140 de la Adenda, en el cual se acompañan los antecedentes técnicos y formales asociados al permiso ambiental sectorial descrito en el Artículo 140 del D.S. N°40/2012 modificado por el D.S. N°30/2024.	Fase	N° de Trabajadores	Residuos domiciliarios (kg/persona/día)	Generación kg/día	Generación Total (kg)	Frecuencia de Retiro y Destino	Construcción	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región	Operación	6	1 kg/persona/día	6	120 kg/año	Retiro inmediato en bolsas plásticas para retiro del camión recolector municipal hacia un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región	Cierre	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región	
Fase	N° de Trabajadores	Residuos domiciliarios (kg/persona/día)	Generación kg/día	Generación Total (kg)	Frecuencia de Retiro y Destino																					
Construcción	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región																					
Operación	6	1 kg/persona/día	6	120 kg/año	Retiro inmediato en bolsas plásticas para retiro del camión recolector municipal hacia un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región																					
Cierre	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región																					
Residuos No Peligrosos	Se prevé la generación de 900 kg/año de residuos como restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, repuestos menores por labores de mantenimiento. Cabe señalar, que durante esta fase no se prevé almacenamiento de este tipo de residuos, dado que las mantenciones serán programadas con anterioridad y los residuos serán retirados inmediatamente al terminar las labores de mantención, dentro de bolsas plásticas para ser trasladados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región y ser llevados a un sitio de disposición final. <table><tr><th>Fase</th><th>Tipo de Residuo a Almacenar</th><th>Cantidad máxima mensual (kg)</th><th>Frecuencia de Retiro</th><th>Destino</th></tr><tr><td rowspan="6">Construcción</td><td>Restos de embalajes</td><td>1.000 kg/mes</td><td rowspan="6">2 veces a la semana o según requerimiento</td><td rowspan="6">Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región</td></tr><tr><td>Maderas</td><td>1.500 kg/mes</td></tr><tr><td>Cartón</td><td>500 kg/mes</td></tr><tr><td>Despunte metálicos</td><td>250 kg/mes</td></tr><tr><td>Escombros (incluye costra sólida de lavado de canoas)</td><td>100 kg/mes</td></tr><tr><td>Otros (limpieza de ruedas)</td><td>100 kg/mes</td></tr><tr><td>Operación</td><td>Restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, repuestos menores, etc.</td><td>900 kg/año</td><td>4 veces al año o según requerimiento</td><td></td></tr></table>	Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Cantidad máxima mensual (kg)	Frecuencia de Retiro	Destino	Construcción	Restos de embalajes	1.000 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región	Maderas	1.500 kg/mes	Cartón	500 kg/mes	Despunte metálicos	250 kg/mes	Escombros (incluye costra sólida de lavado de canoas)	100 kg/mes	Otros (limpieza de ruedas)	100 kg/mes	Operación	Restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, repuestos menores, etc.	900 kg/año	4 veces al año o según requerimiento	
Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Cantidad máxima mensual (kg)	Frecuencia de Retiro	Destino																						
Construcción	Restos de embalajes	1.000 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región																						
	Maderas	1.500 kg/mes																								
	Cartón	500 kg/mes																								
	Despunte metálicos	250 kg/mes																								
	Escombros (incluye costra sólida de lavado de canoas)	100 kg/mes																								
	Otros (limpieza de ruedas)	100 kg/mes																								
Operación	Restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, repuestos menores, etc.	900 kg/año	4 veces al año o según requerimiento																							



Cierre	Restos de embalajes	500 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento
	Maderas	750 kg/mes	
	Cartón	250 kg/mes	
	Despunte metálicos	100 kg/mes	
	Escombros	100 kg/mes	

Fuente: Tabla 3 “Estimación de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)” del Anexo X.B “PAS 140” de la Adenda

Mayor información, se presenta el Anexo X PAS 140 de la Adenda, en el cual se acompañan los antecedentes técnicos y formales asociados al permiso ambiental sectorial descrito en el Artículo 140 del D.S. N°40/2012 modificado por el D.S. N°30/2024.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre		Descripción																																															
Residuos Peligrosos (RESPEL)		La bodega de acopio contará con una superficie de 15 m2 y una capacidad máxima de 32 tambores de 200 litros de volumen (equivalente a 6.400 kg), mientras que la capacidad de contención de derrames es de 3.755 litros. Dentro de la bodega RESPEL se dejará un área exclusiva aproximada de 5 m2 para el acopio de los paneles defectuosos (con una capacidad máxima aproximada de 7,5 m3) equivalente a aproximadamente 10 paneles fuera de servicio. Por tanto, la bodega tendrá una capacidad para almacenar 32 tambores de 200 litros de volumen (equivalente a 6.400 kg), excluyendo el área para los módulos. Es importante indicar que la cantidad de tambores a utilizar dentro de la bodega estará sujeta a la generación en cada una de las fases, sin necesidad de contener tambores vacíos sin uso. Se estima una tasa de generación de residuos peligrosos de 891 kg/año.																																															
		<table><tr><th rowspan="2">Descripción del Residuo Peligroso</th><th colspan="3">Generación Máxima</th></tr><tr><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Cierre</th></tr><tr><td>Aceites usados</td><td>10 kg/mes</td><td>-</td><td>10 kg/mes</td></tr><tr><td>Paños y EPP contaminados</td><td>5 kg/mes</td><td>12 kg/año</td><td>5 kg/mes</td></tr><tr><td>Envases de pintura y solventes</td><td>15 kg/mes</td><td>-</td><td>5 kg/mes</td></tr><tr><td>Envases de grasa/lubricante usado</td><td>-</td><td>132 kg/año</td><td>-</td></tr><tr><td>Envases de aerosoles vacíos</td><td>10 kg/mes</td><td>60 kg/año</td><td>-</td></tr><tr><td>Arena o tierra contaminada por eventuales derrames</td><td>5 kg/mes</td><td>-</td><td>5 kg/mes</td></tr><tr><td>Aceite dieléctrico</td><td>-</td><td>-</td><td>3 kg/mes</td></tr><tr><td>Paneles Fotovoltaicos</td><td>60 kg/mes</td><td>387 kg/año</td><td>656,16 kg/mes</td></tr><tr><td>Recambio Celdas Baterías BESS</td><td>-</td><td>300 kg/año</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>105 kg/mes</td><td>891 kg/año</td><td>660,82 kg/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 32 “Residuos peligrosos generados en las fases del Proyecto” de la Adenda Mayor información, se presenta el Anexo X PAS 142 de la Adenda, en el			Descripción del Residuo Peligroso	Generación Máxima			Construcción	Operación	Cierre	Aceites usados	10 kg/mes	-	10 kg/mes	Paños y EPP contaminados	5 kg/mes	12 kg/año	5 kg/mes	Envases de pintura y solventes	15 kg/mes	-	5 kg/mes	Envases de grasa/lubricante usado	-	132 kg/año	-	Envases de aerosoles vacíos	10 kg/mes	60 kg/año	-	Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	5 kg/mes	-	5 kg/mes	Aceite dieléctrico	-	-	3 kg/mes	Paneles Fotovoltaicos	60 kg/mes	387 kg/año	656,16 kg/mes	Recambio Celdas Baterías BESS	-	300 kg/año	-	Total	105 kg/mes
Descripción del Residuo Peligroso	Generación Máxima																																																
	Construcción	Operación	Cierre																																														
Aceites usados	10 kg/mes	-	10 kg/mes																																														
Paños y EPP contaminados	5 kg/mes	12 kg/año	5 kg/mes																																														
Envases de pintura y solventes	15 kg/mes	-	5 kg/mes																																														
Envases de grasa/lubricante usado	-	132 kg/año	-																																														
Envases de aerosoles vacíos	10 kg/mes	60 kg/año	-																																														
Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	5 kg/mes	-	5 kg/mes																																														
Aceite dieléctrico	-	-	3 kg/mes																																														
Paneles Fotovoltaicos	60 kg/mes	387 kg/año	656,16 kg/mes																																														
Recambio Celdas Baterías BESS	-	300 kg/año	-																																														
Total	105 kg/mes	891 kg/año	660,82 kg/mes																																														



	cual se acompañan los antecedentes técnicos y formales asociados al permiso ambiental sectorial descrito en el Artículo 142 del D.S. N°40/2012 modificado por el D.S. N°30/2024.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente																
Nombre	Descripción															
Sustancias Peligrosas y otros productos químicos	La Fase de Operación no se considera almacenamiento de sustancias peligrosas y en caso de ser necesarias para situaciones puntuales de mantenimiento, los productos químicos serán suministrados sin la necesidad de almacenar en el mismo, ya que dichas mantenciones serán programadas y realizadas por empresas externas.															
	A continuación, se presentan las sustancias peligrosas a utilizar durante la Fase de Operación.															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancias</th><th>Clasificación</th><th>Cantidad requerida (kg/año)</th><th>Provisión y transporte</th><th>Forma de Almacenamiento</th><th>Uso</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceite/lubricante y aerosoles</td><td>Líquido inflamable</td><td>Según requerimiento</td><td>Proveedor externo debidamente autorizado</td><td>Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)</td><td>Actividades constructivas del parque fotovoltaico</td></tr> </tbody> </table>					Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso	Aceite/lubricante y aerosoles	Líquido inflamable	Según requerimiento	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)
Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso											
Aceite/lubricante y aerosoles	Líquido inflamable	Según requerimiento	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico											
Fuente: Tabla 93 “Listado de Sustancias Peligrosas para la Fase de Operación” de la Adenda																

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 (IF) Temporal	
Oficinas Administrativas (A-B-C-D-E) (interior IF)	
Comedores (A-B) (interior IF)	
Duchas y Camarines (A-B-C) (Interior IF)	
Baños (A-B) (interior IF)	
Caseta de Bombas y Estanques de Agua Potable (interior IF)	
Bodega de Materiales y Herramientas (A-B) (interior IF)	
Área de Acopio de Materiales (interior IF)	
Equipos Electrónicos	
Área de Abastecimiento de Combustible (interior IF)	
Área de Estacionamientos	
Zona de Lavado de Canoas Mixer (interior IF)	
Frentes de Trabajo Secundario	
Área de Almacenamiento Temporal de Residuos	



Portón de Acceso
Caseta de Control e Ingreso
Cerco de Protección Perimetral
Caminos Internos
Sala de control
Bodega de Insumos
Bodega RESPEL

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Inicio de Construcción y Movilización	Corresponde a la adquisición y contratación de diversos productos y servicios necesarios para la ejecución de esta fase y construcción del parque.
Habilitación instalaciones temporales	En primer lugar, se contempla preparar el terreno donde se instalarán las distintas instalaciones de faenas del Proyecto, con el fin de adecuar la topografía de la zona de emplazamiento a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas. Las principales actividades asociadas a los movimientos de tierra son: escarpe, excavación, rellenos, nivelación y compactación del terreno.
Habilitación de instalación de faenas	Corresponde a Adquisición y Contratación de Productos y Servicios para la habilitación de las instalaciones de faenas temporales, tales como: oficinas administrativas, bodegas de materiales de construcción, servicios higiénicos, comedor, equipos electrógenos, acopio de combustible, etc. Además, de la instalación del sistema sanitario de los servicios higiénicos (baños y duchas).
Desmantelamiento del Parque Fotovoltaico	Una vez habilitadas las instalaciones de faenas, se procederá a desenergizar la línea de alta tensión, la subestación elevadora y los equipos; esto estará a cargo de profesionales calificados, tomando las medidas de seguridad para no correr riesgos.
Desmantelamiento Subestación Eléctrica	Se proseguirá con el desmantelamiento de todo el equipamiento eléctrico y centros de transformación, para posteriormente venderlo para que siga utilizándose, o bien, venderlo como chatarra. Los elementos que no puedan ser reutilizados serán dispuestos como residuos industriales no peligrosos y/o peligrosos, según corresponda, siendo llevados a un sitio de disposición debidamente autorizado acorde a sus características.
Desmantelamiento Línea de Transmisión Eléctrica (LTE)	Corresponde al desmontaje de la Línea de Alta Tensión (evacuación aérea), tanto del cableado como de los postes.
Desmantelamiento Sistema BESS y CIT	Se desconectarán los módulos BESS para posteriormente retirarlos utilizando una grúa pluma y un camión pluma. Luego de lo cual se desmantelarán los radieres sobre los cuales se ubicaban estas obras.
Desmantelamiento cerco	Se desmantelará el cerco perimetral que rodeará todas las áreas de paneles,



perimetral	llevando los residuos (principalmente metal) a las zonas de reciclaje habilitadas para posterior gestión de empresas autorizadas.
Retiro de instalaciones temporales y restauración	Finalmente, se procederá al despeje de superficies y restauración de los componentes ambientales, específicamente el suelo utilizado durante todas las fases del Proyecto.

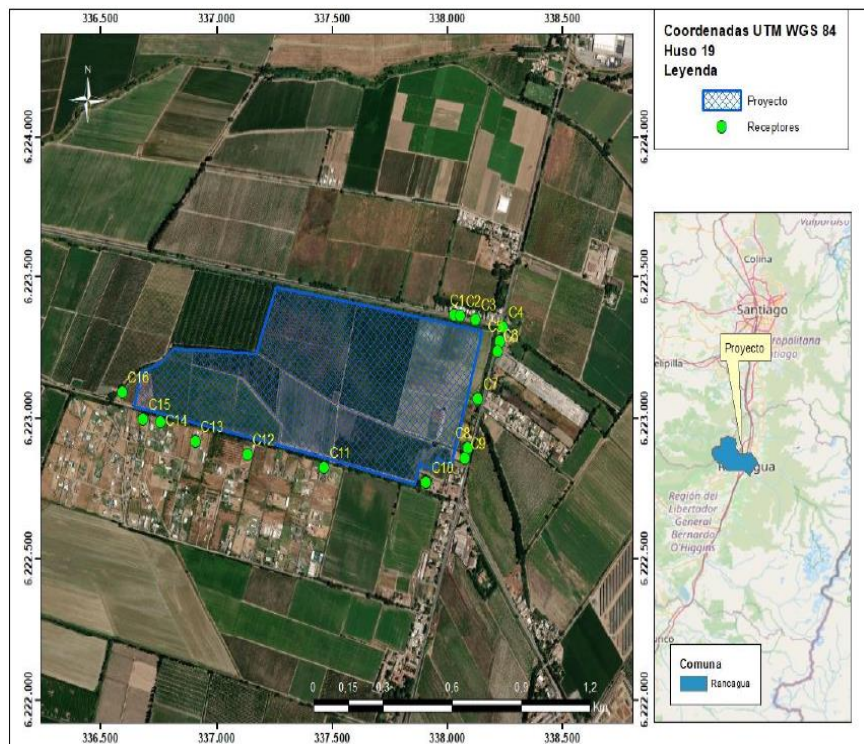
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población																																																																																														
Impacto ambiental: Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas																																																																																														
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas Para mayor detalle ver Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria																																																																																													
Área de Influencia	Se identificaron los receptores sensibles con representación más próximos a las fuentes de emisión, cuyas coordenadas de localización se encuentran en la tabla siguiente, la cual muestra la ubicación de dichos puntos. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th><th colspan="2">Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)</th><th>Altitud (m.s.n.m.)</th><th>Breve descripción</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>C1</td><td>6.223.366</td><td>338.030</td><td>458</td><td>Iglesia</td></tr> <tr><td>C2</td><td>6.223.361</td><td>338.054</td><td>458</td><td>Taller vulcanización</td></tr> <tr><td>C3</td><td>6.223.350</td><td>338.122</td><td>458</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C4</td><td>6.223.321</td><td>338.241</td><td>459</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C5</td><td>6.223.272</td><td>338.227</td><td>459</td><td>Casas Habitación y restaurant</td></tr> <tr><td>C6</td><td>6.223.239</td><td>338.217</td><td>458</td><td>Recinto Privado</td></tr> <tr><td>C7</td><td>6.223.071</td><td>338.131</td><td>459</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C8</td><td>6.222.896</td><td>338.088</td><td>458</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C9</td><td>6.222.860</td><td>338.076</td><td>457</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C10</td><td>6.222.772</td><td>337.907</td><td>456</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C11</td><td>6.222.825</td><td>337.462</td><td>455</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C12</td><td>6.222.874</td><td>337.132</td><td>455</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C13</td><td>6.222.920</td><td>336.910</td><td>454</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C14</td><td>6.222.988</td><td>336.758</td><td>453</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C15</td><td>6.223.000</td><td>336.684</td><td>454</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>C16</td><td>6.223.095</td><td>336.593</td><td>455</td><td>Casas Habitación</td></tr> <tr><td>R17-Estación Rancagua II</td><td>6.220.527</td><td>339.842</td><td>479</td><td>R17-Estación Rancagua II</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Tabla 23 “Receptores sensibles” de la Adenda Complementaria				Receptor	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)		Altitud (m.s.n.m.)	Breve descripción	C1	6.223.366	338.030	458	Iglesia	C2	6.223.361	338.054	458	Taller vulcanización	C3	6.223.350	338.122	458	Casas Habitación	C4	6.223.321	338.241	459	Casas Habitación	C5	6.223.272	338.227	459	Casas Habitación y restaurant	C6	6.223.239	338.217	458	Recinto Privado	C7	6.223.071	338.131	459	Casas Habitación	C8	6.222.896	338.088	458	Casas Habitación	C9	6.222.860	338.076	457	Casas Habitación	C10	6.222.772	337.907	456	Casas Habitación	C11	6.222.825	337.462	455	Casas Habitación	C12	6.222.874	337.132	455	Casas Habitación	C13	6.222.920	336.910	454	Casas Habitación	C14	6.222.988	336.758	453	Casas Habitación	C15	6.223.000	336.684	454	Casas Habitación	C16	6.223.095	336.593	455	Casas Habitación	R17-Estación Rancagua II	6.220.527	339.842	479	R17-Estación Rancagua II
Receptor	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)		Altitud (m.s.n.m.)	Breve descripción																																																																																										
C1	6.223.366	338.030	458	Iglesia																																																																																										
C2	6.223.361	338.054	458	Taller vulcanización																																																																																										
C3	6.223.350	338.122	458	Casas Habitación																																																																																										
C4	6.223.321	338.241	459	Casas Habitación																																																																																										
C5	6.223.272	338.227	459	Casas Habitación y restaurant																																																																																										
C6	6.223.239	338.217	458	Recinto Privado																																																																																										
C7	6.223.071	338.131	459	Casas Habitación																																																																																										
C8	6.222.896	338.088	458	Casas Habitación																																																																																										
C9	6.222.860	338.076	457	Casas Habitación																																																																																										
C10	6.222.772	337.907	456	Casas Habitación																																																																																										
C11	6.222.825	337.462	455	Casas Habitación																																																																																										
C12	6.222.874	337.132	455	Casas Habitación																																																																																										
C13	6.222.920	336.910	454	Casas Habitación																																																																																										
C14	6.222.988	336.758	453	Casas Habitación																																																																																										
C15	6.223.000	336.684	454	Casas Habitación																																																																																										
C16	6.223.095	336.593	455	Casas Habitación																																																																																										
R17-Estación Rancagua II	6.220.527	339.842	479	R17-Estación Rancagua II																																																																																										



Los puntos de interés antes detallados, se grafican en la siguiente figura.



Fuente: Figura 11-1 “Receptores Humanos Cercanos” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

A continuación, se presenta el resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.

El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las fases del Proyecto se resume en la siguiente tabla.



	<table><tr><th>Fase del Proyecto</th><th>Contaminante</th><th>Emisión, t/año</th><th>Límite D.S. N°1/2023 t/año</th><th>¿Excede el Límite?</th></tr><tr><td rowspan="4">Construcción 12 meses</td><td>MP_{2.5}</td><td>0,566</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>1,333</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,092</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>3,238</td><td>8</td><td>No</td></tr><tr><td rowspan="4">Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)</td><td>MP_{2.5}</td><td>0,185</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,568</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,046</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>1,823</td><td>8</td><td>No</td></tr><tr><td rowspan="4">Operación Anual (anual)</td><td>MP_{2.5}</td><td>0,023</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,231</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,000004</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,004</td><td>8</td><td>No</td></tr><tr><td rowspan="4">Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)</td><td>MP_{2.5}</td><td>0,500</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>1,316</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,083</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>2,423</td><td>8</td><td>No</td></tr></table> Fuente: Tabla 9-1 “Análisis de Plan de Descontaminación Ambiental” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria Para más antecedentes, ver numeral 6.1 del ICE.	Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?	Construcción 12 meses	MP _{2.5}	0,566	1	No	MP ₁₀	1,333	1,5	No	SO ₂	0,092	10	No	NO _x	3,238	8	No	Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP _{2.5}	0,185	1	No	MP ₁₀	0,568	1,5	No	SO ₂	0,046	10	No	NO _x	1,823	8	No	Operación Anual (anual)	MP _{2.5}	0,023	1	No	MP ₁₀	0,231	1,5	No	SO ₂	0,000004	10	No	NO _x	0,004	8	No	Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2.5}	0,500	1	No	MP ₁₀	1,316	1,5	No	SO ₂	0,083	10	No	NO _x	2,423	8	No
Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?																																																																						
Construcción 12 meses	MP _{2.5}	0,566	1	No																																																																						
	MP ₁₀	1,333	1,5	No																																																																						
	SO ₂	0,092	10	No																																																																						
	NO _x	3,238	8	No																																																																						
Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP _{2.5}	0,185	1	No																																																																						
	MP ₁₀	0,568	1,5	No																																																																						
	SO ₂	0,046	10	No																																																																						
	NO _x	1,823	8	No																																																																						
Operación Anual (anual)	MP _{2.5}	0,023	1	No																																																																						
	MP ₁₀	0,231	1,5	No																																																																						
	SO ₂	0,000004	10	No																																																																						
	NO _x	0,004	8	No																																																																						
Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2.5}	0,500	1	No																																																																						
	MP ₁₀	1,316	1,5	No																																																																						
	SO ₂	0,083	10	No																																																																						
	NO _x	2,423	8	No																																																																						
Parte, obra o acción que lo genera	Maquinaria y equipos, movimiento de tierra y excavaciones, tránsito vehicular.																																																																									
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre																																																																									
Impacto ambiental: Alteración en los niveles de ruido asociados a receptores identificados.																																																																										
Impacto ambiental	Alteración en los niveles de ruido asociados a receptores identificados. Para mayor detalle ver Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria.																																																																									
Área de Influencia	A partir de los resultados del estudio de ruido y vibraciones (Anexo VII de la Adenda Complementaria), se determinó que las emisiones de ruido para cada una de las fases cumplen con los límites máximos establecidos en la normativa aplicable, mediante la implementación de medidas de control de emisiones durante la fase de construcción y cierre, para permitir el cumplimiento en los receptores. La medida propuesta que consisten en una pantalla acústica.																																																																									



	Para más antecedentes, ver numeral 6.1 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Las emisiones de ruido serán generadas principalmente por la maquinaria utilizada en la Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental: Aumento de los niveles de Emisiones de Vibración	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de Emisiones de Vibración Para mayor detalle ver Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria.
Área de Influencia	Respecto a las vibraciones, y con el fin de evitar la superación de los límites máximos indicados en la normativa FTA utilizada específicamente para los receptores C1, C2, C3, C12, C15 y C16, durante la construcción y cierre del proyecto, se proponen medidas de distanciamiento mínimo, estableciendo un buffer de seguridad para el uso de la motoniveladora considerando un distanciamiento mínimo de 40 metros al punto receptor estableciéndose que para trabajos de aplanamiento de tierra se debe utilizar una maquinaria de menor envergadura, como un compactador manual. Con la medida anteriormente señalada, se concluye que las actividades ejecutadas durante las fases del proyecto, no generará emisiones vibratorias significativas sobre los receptores analizados, dándose cumplimiento de criterios de molestia e impacto que estipula la normativa FTA “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”. Para más antecedentes, ver numeral 6.1 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Las emisiones de vibración serán generadas principalmente por la maquinaria utilizada en la Construcción y Cierre del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase Construcción y Cierre del Proyecto.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental: Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el suelo.	
Nombre del Impacto	Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el suelo.
Área de Influencia	En base a los antecedentes obtenidos de las calicatas ubicadas en el polígono del Proyecto (62,27 ha) y siguiendo los criterios de la Pauta para estudios de suelos (SAG, 2016), se determinó que el área de estudio correspondiente a las áreas del Proyecto corresponde a 28,7 ha de capacidad de uso Clase III y 33,57 ha de capacidad de uso Clase IV.



	A causa del Proyecto no se perderá ni degradará ninguna superficie de suelo por efecto de erosión, compactación o contaminación. Por lo tanto, no existirá pérdida de suelo por emplazamiento de obras, ni perderá su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que los paneles fotovoltaicos se disponen sobre el suelo mediante pilotes hincados, sin intervenir el subsuelo. Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	-Escarpe -Excavación -Compactación
Fase en que se presenta	Fase de Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental: Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el agua.	
Impacto ambiental	Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el agua.
Área de Influencia	El Proyecto no genera un impacto ambiental significativo sobre el volumen o caudal de recursos hídricos, debido a que el Proyecto no contempla la intervención o explotación de los mismos. El Proyecto dadas sus características no producirá cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de construcción, operación y cierre.
Fase en que se presenta	Fase de construcción, operación y cierre.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental: Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de Emisiones Atmosféricas Para mayor detalle ver Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria
Área de Influencia	Se identificaron los receptores sensibles con representación más próximos

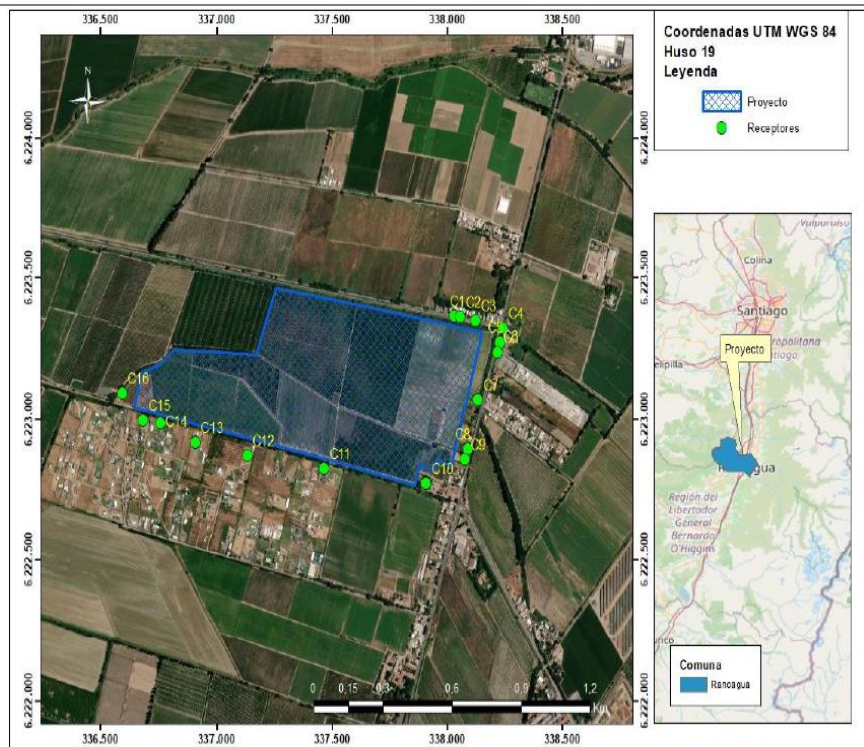


a las fuentes de emisión, cuyas coordenadas de localización se encuentran en la tabla siguiente, la cual muestra la ubicación de dichos puntos.

Receptor	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)		Altitud (m.s.n.m.)	Breve descripción
C1	6.223.366	338.030	458	Iglesia
C2	6.223.361	338.054	458	Taller vulcanización
C3	6.223.350	338.122	458	Casas Habitación
C4	6.223.321	338.241	459	Casas Habitación
C5	6.223.272	338.227	459	Casas Habitación y restaurant
C6	6.223.239	338.217	458	Recinto Privado
C7	6.223.071	338.131	459	Casas Habitación
C8	6.222.896	338.088	458	Casas Habitación
C9	6.222.860	338.076	457	Casas Habitación
C10	6.222.772	337.907	456	Casas Habitación
C11	6.222.825	337.462	455	Casas Habitación
C12	6.222.874	337.132	455	Casas Habitación
C13	6.222.920	336.910	454	Casas Habitación
C14	6.222.988	336.758	453	Casas Habitación
C15	6.223.000	336.684	454	Casas Habitación
C16	6.223.095	336.593	455	Casas Habitación
R17-Estación Rancagua II	6.220.527	339.842	479	R17-Estación Rancagua II

Fuente: Tabla 23 “Receptores sensibles” de la Adenda Complementaria
Los puntos de interés antes detallados, se grafican en la siguiente figura.





Fuente: Figura 11-1 “Receptores Humanos Cercanos” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

A continuación, se presenta el resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.

El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las fases del Proyecto se resume en la siguiente tabla.



	Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?
	Construcción 12 meses	MP _{2.5}	0,566	1	No
		MP ₁₀	1,333	1,5	No
		SO ₂	0,092	10	No
		NO _x	3,238	8	No
	Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP _{2.5}	0,185	1	No
		MP ₁₀	0,568	1,5	No
		SO ₂	0,046	10	No
		NO _x	1,823	8	No
	Operación Anual (anual)	MP _{2.5}	0,023	1	No
		MP ₁₀	0,231	1,5	No
		SO ₂	0,000004	10	No
		NO _x	0,004	8	No
	Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2.5}	0,500	1	No
		MP ₁₀	1,316	1,5	No
		SO ₂	0,083	10	No
		NO _x	2,423	8	No
	Fuente: Tabla 9-1 “Análisis de Plan de Descontaminación Ambiental” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria Tal como se observa en la tabla anterior, los valores resultantes de las emisiones del Proyecto durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre, no superan el límite de emisión máxima para MP_{2,5}, MP₁₀, NO_x y SO₂, establecidos en el art. 40 del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (D.S. N°1/2021). Por lo tanto, no debe realizar compensación de emisiones. Para más antecedentes, ver numeral 6.1 del ICE.				
Parte, obra o acción que lo genera	Maquinaria y equipos, movimiento de tierra y excavaciones, tránsito vehicular.				
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre				

5.2.4. Biota



5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental: Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico flora.	
Impacto ambiental	Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico flora. Para mayor detalle ver Anexo VII “Informe de flora y vegetación” de la DIA.
Área de Influencia	De acuerdo con el estudio de Flora y Vegetación (Anexo VII de la DIA), el predio donde se emplazará el proyecto corresponde a una zona altamente intervenida que se ve reflejada en la actividad agrícola, compuesta por plantaciones de cerezos, maíz, pera, ciruela y manzana principalmente, también es posible encontrar una cortina vegetal, entre otros. La mayoría de las especies identificadas corresponden a especies introducidas (exóticas), con solo 3 especies identificadas como nativas (5,36% del total de especies identificadas), que demuestra al alto grado de antropización. En base a lo anterior, el área del proyecto no corresponde a un hábitat para las especies de flora y vegetación nativas o endémicas. Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de la Fase de Construcción.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental: Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico fauna.	
Impacto ambiental	Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico fauna. Para mayor detalle ver Anexo IX “Estudio de Fauna Terrestre” de la DIA, Anexo X “Estudio de Fauna Invertebrados” de la DIA y Anexo XI “Estudio complementario de Fauna” de la Adenda.
Área de Influencia	De acuerdo las líneas base realizadas de fauna de vertebrados e invertebrados sobre el área de influencia del Proyecto (Anexo IX y Anexo X de la DIA), debido a la presencia de especies de baja movilidad y catalogadas en su mayoría como preocupación menor y una vulnerable de la taxa de reptiles, y con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la fauna, se contempla un Plan de Rescate y Relocalización (Anexo X PAS 146 de la Adenda), previo a las actividades de acondicionamiento de terreno, con estas medidas se busca el desplazamiento de los individuos de baja movilidad a zonas no intervenidas por el Proyecto. Para más antecedentes, ver numeral 6.2 del ICE.

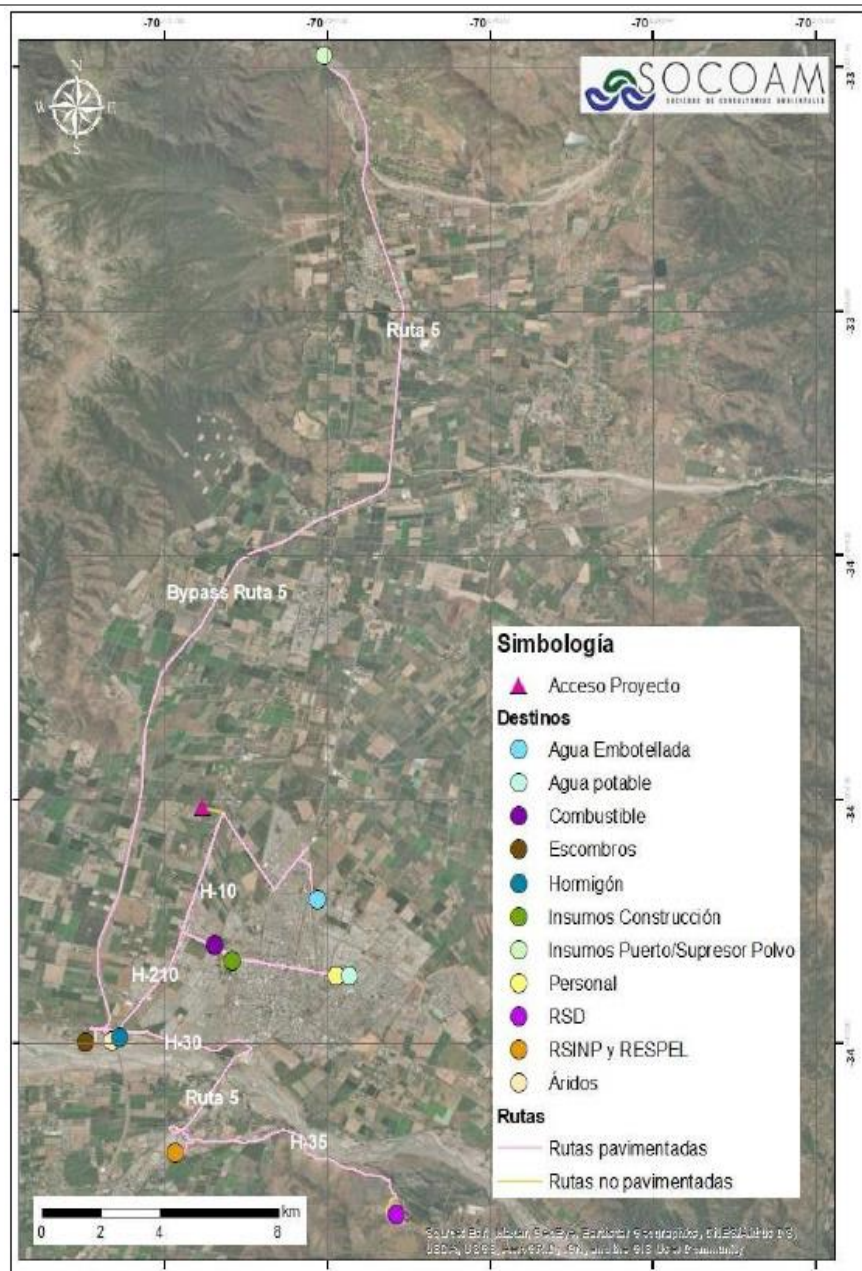


Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y partes, especialmente el acondicionamiento del terreno para la construcción o habilitación de las partes y obras del Proyecto, incluido el transporte de insumos, residuos y mano de obra.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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: Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia.	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia. Para mayor detalle ver Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.
Área de Influencia	En la siguiente Figura se observan los tramos involucrados de las principales rutas asociadas al Proyecto.





Fuente: Figura 3 “Principales Rutas asociadas al Proyecto” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Para el Análisis vial, se utilizó como referencia las rutas donde confluyen todos los flujos vehiculares del Proyecto y por lo tanto las rutas de mayor demanda, correspondiente a Ruta H-210 que conecta directamente con el camino de acceso, además de esta, dado que existe un punto de control vehicular otorgado por el Plan Nacional de Censos, se considera el análisis de H-10, ubicada al norte del acceso del Proyecto.

Para la cuantificación del flujo base en el área de influencia, se midió la Intersección correspondiente a la Intersección de Ruta H-10 con Ruta URBH210 (PC1) y la Intersección de Ruta URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204 (PC2). Se realizaron conteos



durante un día laboral entre las 7:00 y las 19:00 horas durante 3 días para la obtención de su promedio (los resultados de las mediciones se presentan en el Apéndice A: Mediciones de Tránsito).



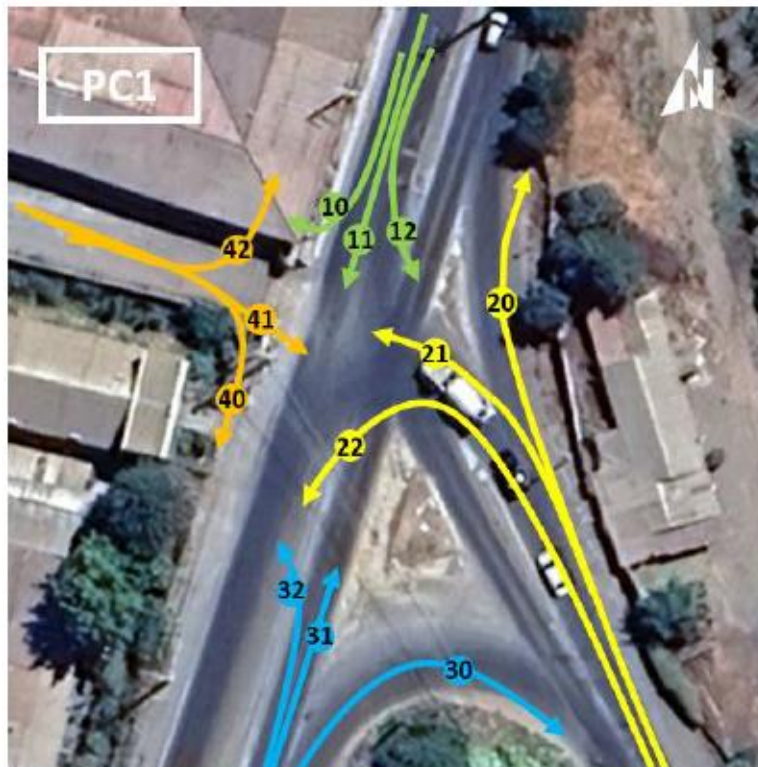
Fuente: Figura 7 “Ubicación Fuente de Información PC1” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.





Fuente: Figura 8 “Ubicación Fuente de Información PC2” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Los movimientos medidos se codifican como se muestra en la figura a continuación.



Fuente: Figura 9 “Codificación PC1 – Intersección Ruta H-10 con Ruta



URBH210” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 9 “Codificación PC2 – Intersección Ruta URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Respecto a la fase de construcción, el análisis operacional realizado mediante modelación SIDRA indica que el impacto sobre la red vial será poco significativo. La comparación de indicadores operacionales y los incrementos observados entre la situación base y con proyecto resultan ser mínimos, por lo que los efectos serán imperceptibles para los usuarios.

Durante la fase de operación, se mantienen las mismas conclusiones. El análisis operacional muestra un impacto vial poco significativo, sin variaciones relevantes en los niveles de servicio ni tiempos de viaje, manteniéndose condiciones operacionales adecuadas y sin afectación perceptible para los usuarios de la vía.

A partir de los antecedentes presentados en el Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria, es posible indicar que no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia del Proyecto.

Para más antecedentes, ver numeral 6.3 del ICE.

Parte, obra o acción que lo genera	Actividades asociadas a la Fase de Construcción y Operación del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción y Operación.

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	
Impacto ambiental	No aplica
Área de Influencia	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental dentro de las obras, partes y acciones del Proyecto. Conforme se declara en la tabla 2.23 del capítulo 2 de la DIA.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	No aplica
Área de Influencia	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental dentro de las obras, partes y acciones del Proyecto. Conforme se declara en la tabla 2.23 del capítulo 2 de la DIA.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: Obstrucción a la visibilidad	
Impacto ambiental	Obstrucción a la visibilidad
Área de Influencia	<u>Valor Paisajístico</u> El área de influencia del Proyecto no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la haga única ni representativa y posee un valor paisajístico bajo (Proyecto se emplaza en la Unidad de paisaje UP. I “Agrícola Ganadero”) (Anexo XI de la DIA). En el área de influencia tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación. <u>Valor Turístico</u> El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, dado que: no se emplaza en ni cercano a Zonas de Interés Turístico (ZOIT), su valor paisajístico es bajo (Anexo XI de la DIA), así como tampoco posee valor cultural ni patrimonial, y no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella. Sumado a lo anterior, en el área de influencia del Proyecto no se emplazan sitios que cuenten con declaración de interés turístico nacional según lo dispuesto en la Ley N°20.423 y el D.S. N°172/12 del Ministerio de



	Economía, Fomento y Turismo. En el AI tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación. Para más antecedentes, ver numeral 6.5 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras que conforman el Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental: Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Área de Influencia	En el área del Proyecto no se identificó la existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural alguno. Para más antecedentes, ver numeral 6.6 del ICE.
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación de Terreno y Movimientos de Tierra
Fase en que se presenta	Fase de construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	-Aumento de la emisión y concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). -Alteración en los niveles de ruido asociados a receptores identificados. Alteración en los niveles de vibración asociados a receptores identificados.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se identificaron los receptores sensibles con representación más próximos a las fuentes de emisión, cuyas coordenadas de localización se encuentran en la tabla siguiente, la cual muestra la ubicación de dichos puntos.

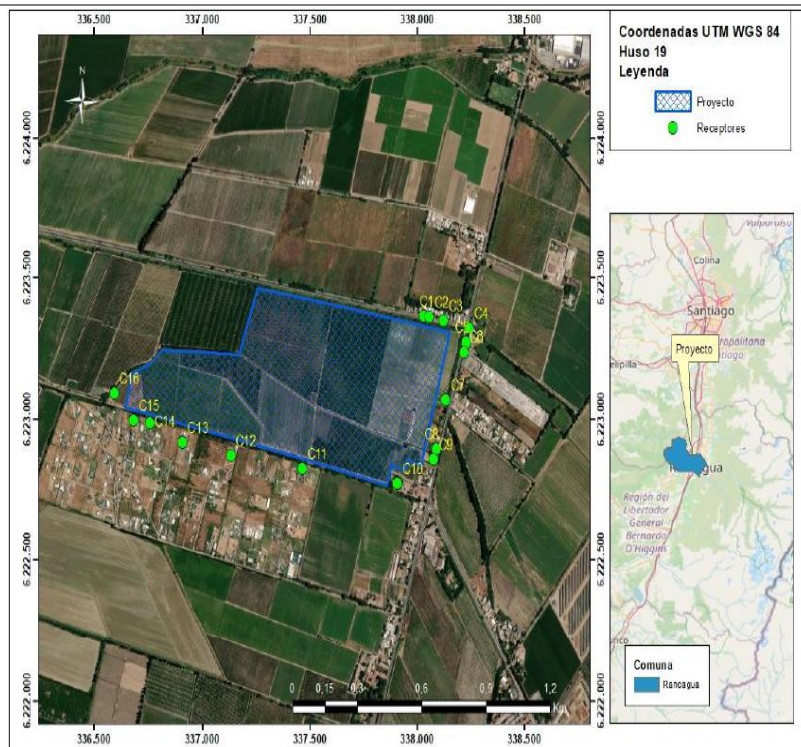


Receptor	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)		Altitud (m.s.n.m.)	Breve descripción
C1	6.223.366	338.030	458	Iglesia
C2	6.223.361	338.054	458	Taller vulcanización
C3	6.223.350	338.122	458	Casas Habitación
C4	6.223.321	338.241	459	Casas Habitación
C5	6.223.272	338.227	459	Casas Habitación y restaurant
C6	6.223.239	338.217	458	Recinto Privado
C7	6.223.071	338.131	459	Casas Habitación
C8	6.222.896	338.088	458	Casas Habitación
C9	6.222.860	338.076	457	Casas Habitación
C10	6.222.772	337.907	456	Casas Habitación
C11	6.222.825	337.462	455	Casas Habitación
C12	6.222.874	337.132	455	Casas Habitación
C13	6.222.920	336.910	454	Casas Habitación
C14	6.222.988	336.758	453	Casas Habitación
C15	6.223.000	336.684	454	Casas Habitación
C16	6.223.095	336.593	455	Casas Habitación
R17-Estación Rancagua II	6.220.527	339.842	479	R17-Estación Rancagua II

Fuente: Tabla 23 “Receptores sensibles” de la Adenda Complementaria

Los puntos de interés antes detallados, se grafican en la siguiente figura.





Fuente: Figura 11-1 “Receptores Humanos Cercanos” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

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

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Fase de Construcción:

Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes:

- Emisión de material particulado por escarpe, nivelación, excavación y transferencia de material.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por camino no pavimentado interno y externo.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos.
- Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior del predio del Proyecto.
- Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias.
- Emisión de gases de combustión por operación de generadores eléctricos.

A continuación, se presenta Cronograma del Proyecto en Fase de Construcción.



Actividad	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	
1. Obras Preliminares																		
Inicio de Construcción y Movilización																		
Mejoramento y construcción camino de acceso																		
Habilitación instalaciones temporales																		
Instalación cerco perimetral																		
Limpieza de terreno																		
2. Parque Fotovoltaico																		
Preparación de terreno área de proyecto																		
Logística de materiales																		
Hincado y montaje de estructuras para paneles																		
Montaje de paneles																		
Construcción de zanjas de baja y media tensión																		
Fundaciones y montaje sistemas centrales de inversión y transformación																		
Fundaciones y montaje sistemas de almacenamiento BESS																		
Pruebas y Habilitación Sistemas AC/DC																		
3. Sistema de Evacuación y Línea de Alta Tensión																		
Construcción y montaje de torres línea de alta tensión																		
Montaje de conductores LAT																		
Construcción de subestación eléctrica																		
Retiro de instalaciones temporales y restauración																		

Fuente: Tabla 5-1 “Cronograma Fase de Construcción” del Anexo VI
 “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda
 Complementaria

A continuación, se presentan las emisiones de todos los
 contaminantes y sus respectivas fuentes de la Fase de
 Construcción.



FASE CONSTRUCCIÓN PPV AÑO 1									
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	NOx	MP	MP10	MP2.5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido/fugitivo	Escarpe	-	-	0,078	0,078	0,012	-	-	-
	Nivelación	-	-	0,026	0,008	0,001	-	-	-
	Excavación PSF	-	-	2,043	0,602	0,309	-	-	-
	Carga y Descarga PSF	-	-	0,044	0,021	0,003	-	-	-
	Erosión en la Pila	-	-	1,8,E-04	0,2,E-05	1,4,E-05	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,338	0,065	0,016	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	-	-	0,419	0,120	0,012	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados Interiores	-	-	0,418	0,119	0,012	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	-	-	0,262	0,075	0,007	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos	-	-	0,025	0,007	0,001	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	-	-	0,002	0,001	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior Hormigón	-	-	0,115	0,033	0,003	-	-	-
	Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior	-	-	0,059	0,017	0,002	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	6,90E-02	3,10E-01	6,80E-03	6,80E-03	6,80E-03	3,03E-04	1,28E-02	1,31E-04
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	2,20E-03	1,03E-02	2,28E-04	2,28E-04	2,28E-04	9,98E-06	4,26E-04	4,80E-06
	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno	2,54E-03	1,15E-02	2,43E-04	2,43E-04	2,43E-04	1,12E-05	4,70E-04	4,81E-06



	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	1,82E-04	9,30E-04	1,82E-05	1,82E-05	1,82E-05	7,41E-07	3,41E-05	3,41E-07
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos	1,46E-05	6,06E-05	1,23E-08	1,23E-08	1,23E-08	6,12E-08	2,51E-08	2,37E-08
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	2,76E-08	1,58E-05	3,10E-07	3,10E-07	3,10E-07	1,26E-08	5,80E-07	5,80E-09
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Hormigón	6,90E-05	2,86E-04	5,82E-08	5,82E-08	5,82E-08	2,86E-07	1,16E-05	1,12E-07
	Operación maquinaria y Equipos	0,841	1,549	0,0882	0,0882	0,0882	0,0023	0,1109	0,0008
	Grupos Electrogeneros	0,292	1,356	0,095	0,095	0,095	0,089	0,111	-
	Total	1,2073	3,2384	4,9167	1,3328	0,5661	0,0918	0,2353	0,0007
Fuente: Tabla 5-39 “Consolidación de Resultados Fase de Construcción Año 1” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria									



FASE CONSTRUCCIÓN PFV AÑO 2									
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/año							
		CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo fugitivo / resuspendido	Escarpe	-	-	0,012	0,012	0,002	-	-	-
	Nivelación	-	-	0,010	0,003	0,000	-	-	-
	Excavación PSF	-	-	0,325	0,067	0,034	-	-	-
	Carga y Descarga PSF	-	-	0,005	0,002	0,000	-	-	-
	Erosión en la Pila	-	-	1,8E-04	9,2E-05	1,4E-05	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,203	0,039	0,009	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados externo acceso	-	-	0,249	0,071	0,007	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados internos	-	-	0,259	0,074	0,007	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición RSD	-	-	0,175	0,050	0,005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Áridos	-	-	1,3E-02	3,6E-03	3,6E-04	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior disposición Escombros	-	-	1,8E-03	5,0E-04	5,0E-05	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados interior Hormigón	-	-	5,7E-02	1,6E-02	1,6E-03	-	-	-
	Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior	-	-	2,9E-02	8,3E-03	8,3E-04	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	4,2E-02	1,9E-01	4,0E-03	4,0E-03	4,0E-03	1,8E-04	7,8E-03	7,8E-05
	Tránsito de vehículos por	1,3E-03	6,1E-03	1,4E-04	1,4E-04	1,4E-04	5,8E-06	2,5E-04	2,8E-06



caminos no pavimentado s externo acceso								
Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno	1,6E-03	7,3E-03	1,5E-04	1,5E-04	1,5E-04	7,1E-06	3,0E-04	3,1E-06
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado s interior disposición RSD	1,1E-04	6,2E-04	1,2E-05	1,2E-05	1,2E-05	4,9E-07	2,3E-05	2,3E-07
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado s interior disposición Andos	7,3E-06	3,0E-05	6,2E-07	6,2E-07	6,2E-07	3,1E-08	1,3E-06	1,2E-08
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado s interior disposición Escombros	2,8E-06	1,6E-05	3,1E-07	3,1E-07	3,1E-07	1,3E-08	5,8E-07	5,8E-09
Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado s interior disposición Hormigón	3,4E-05	1,4E-04	2,9E-06	2,9E-06	2,9E-06	1,4E-07	5,9E-06	5,6E-08
Operación maquinaria y Equipos	0,527	0,939	0,053	0,053	0,053	0,0014	0,0670	0,0004
Grupos Electrógenos	0,146	0,678	0,048	0,048	0,048	0,045	0,055	-
Total	0,718	1,821	1,445	0,452	0,174	0,046	0,131	4,5E-04

Fuente: Tabla 6-36 “Consolidación de Resultados Fase de Construcción Año 2” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Fase de Operación:

La Fase de Operación tendrá una duración de 30 años.

Las fuentes de emisión en esta Fase corresponden a las siguientes:

- Uso de equipos y maquinarias
- Tránsito de vehículos por camino pavimentado
- Tránsito de vehículos por camino no pavimentado

Los resultados de la estimación de las emisiones finales para las distintas actividades de la Fase de Operación del Proyecto se resumen en la siguiente tabla.



FASE OPERACIÓN									
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, tonelada							
		CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo resuspendido y fugitivo	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	-	-	0,001	0,000	0,000	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (acceso-interio)	-	-	0,670	0,191	0,019	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados RSD	-	-	0,086	0,025	0,002	-	-	-
	Tránsito de maquinaria por caminos no pavimentados interior	-	-	0,051	0,015	0,001	-	-	-
Gases y partículas de combustión	Combustión de Vehículos Camino Pavimentado	3,0,E-04	1,5,E-03	3,6,E-05	3,6,E-05	3,6,E-05	1,4,E-06	6,2,E-05	6,5,E-07
	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado (acceso-interio)	4,9,E-04	2,7,E-03	5,7,E-05	5,7,E-05	5,7,E-05	2,3,E-06	1,0,E-04	1,0,E-06
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados RSD	4,1,E-06	8,5,E-05	9,4,E-07	9,4,E-07	9,4,E-07	2,5,E-07	3,9,E-07	4,3,E-07
	Equipos y maquinarias	2,9,E-02	5,5,E-02	3,3,E-03	3,3,E-03	3,3,E-03	7,8,E-05	4,5,E-03	2,0,E-05
Total		0,00079	0,00431	0,80887	0,23104	0,02323	0,00000	0,00017	0,00000

Fuente: Tabla 7-14 “Consolidación de Resultados Fase de Operación” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Fase de Cierre:

Las fuentes y actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a las siguientes:

- Emisión de polvo fugitivo por movimiento de tierra.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos caminos no pavimentados.
- Emisión de polvo resuspendido por tránsito de vehículos por caminos pavimentados externos.
- Emisión de gases y partículas de combustión por tránsito de vehículos al interior y exterior de las instalaciones.
- Emisión de gases de combustión por operación de equipos y maquinarias.
- Operación de generadores eléctricos.

A continuación, se presenta Cronograma del Proyecto en Fase de Cierre.



Actividades	Meses						
	1	2	3	4	5	6	7
Habilitación instalaciones temporales							
Desmantelamiento del Parque Fotovoltaico							
Desmantelamiento Subestación Eléctrica							
Desmantelamiento Línea de Alta Tensión							
Desmontaje Módulos Baterías y Centros de Inversión y Transformación							
Desmontaje cerco perimetral							
Retiro de instalaciones temporales y restauración							

Fuente: Tabla 8-1 “Cronograma Fase de Cierre” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Los resultados de la estimación de las emisiones finales para las distintas actividades de la Fase de Cierre del Proyecto se resumen en la siguiente tabla.



FASE CIERRE PFV									
Tipo de emisión	Actividad	Emisión, ton/fase							
		CO	NOx	MP	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Polvo fugitivo / resuspendido	Nivelación	-	-	0,0613	0,0179	0,0019	-	-	-
	Excavación	-	-	2,943	0,602	0,309	-	-	-
	Carga y Descarga	-	-	0,0431	0,0204	0,0031	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos accesos	-	-	0,373	0,072	0,017	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados			0,612	0,175	0,017			
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado Interno	-	-	0,345	0,099	0,010	-	-	-
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado RSD			0,175	0,050	0,005			
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado Escombros			0,004	0,001	0,000			
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado maquinarias			0,025	0,007	0,001			
	Tránsito de vehículos por caminos accesos	8E-02	4E-01	8E-03	8E-03	8E-03	4E-04	1E-02	1E-04
Gases y partículas de combustión	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	3E-03	2E-02	3E-04	3E-04	3E-04	1E-05	6E-04	7E-06
	Combustión de Vehículos Camino No Pavimentado Interno	2E-03	1E-02	2E-04	2E-04	2E-04	1E-05	4E-04	5E-06
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado RSD	1E-04	6E-04	1E-05	1E-05	1E-05	5E-07	2E-05	2E-07
	Tránsito de vehículos por caminos no pavimentado Escombros	2E-06	1E-05	2E-07	2E-07	2E-07	9E-09	4E-07	4E-09
	Operación maquinaria y Equipos interior	5E-02	8E-01	4E-02	4E-02	3E-02	2E-03	2E-01	6E-05
	Grupos Electrogenos	0,2638	1,2244	0,0861	0,0861	0,0861	0,0805	0,1000	-
	Total	0,401	2,420	4,719	1,182	0,486	0,083	0,362	0,0002

Fuente: Tabla 8-27 “Consolidación de Resultados Fase de Cierre” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Análisis de cumplimiento del proyecto con el PDA

A continuación, se presenta el resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.

El resultado final de la estimación de las emisiones para las distintas actividades de las fases del Proyecto se resume en la



siguiente tabla.

Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?
Construcción 12 meses	MP _{2.5}	0,566	1	No
	MP ₁₀	1,333	1,5	No
	SO ₂	0,092	10	No
	NO _x	3,238	8	No
Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP _{2.5}	0,185	1	No
	MP ₁₀	0,568	1,5	No
	SO ₂	0,046	10	No
	NO _x	1,823	8	No
Operación Anual (anual)	MP _{2.5}	0,023	1	No
	MP ₁₀	0,231	1,5	No
	SO ₂	0,000004	10	No
	NO _x	0,004	8	No
Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2.5}	0,500	1	No
	MP ₁₀	1,316	1,5	No
	SO ₂	0,083	10	No
	NO _x	2,423	8	No

Fuente: Tabla 9-1 “Análisis de Plan de Descontaminación Ambiental” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Tal como se observa en la tabla anterior, los valores resultantes de las emisiones del Proyecto durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre, no superan el límite de emisión máxima para MP_{2,5}, MP₁₀, NO_x y SO₂, establecidos en el art. 40 del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (D.S. N°1/2021). Por lo tanto, no debe realizar compensación de emisiones.

De acuerdo con lo antes expuesto es posible confirmar que el año 1 de la Fase de Construcción, corresponde al año de mayores aportes de emisiones, siendo este el año a modelar que permitirá evaluar si los aportes del proyecto son o no significativos. Y según los resultados obtenidos por la duración de la fase de mayores aportes corresponde aplicar la tabla de valores de significancia para un periodo de 12 meses, niveles que se exponen a continuación.



Año	Mes	MP ₁₀ µg/m ³		MP _{2,5} µg/m ³	
		24 horas	Anual	24 horas	Anual
1	12	10	3,00	5,13	0,99

Fuente: Tabla 16-4 “Valores de significancia para el aumento de concentraciones de MP10 y MP2,5 sobre receptores humanos corregidos para impactos con una duración menor a 3 años en zonas que sobrepasen el valor de la norma” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

De los resultados de la modelación en los receptores identificados en el área de influencia se obtuvieron los siguientes aportes:

Receptores	MP ₁₀ (ug/m ³)		MP _{2,5} (ug/m ³)	
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual
R_1	7,38	1,53	3,22	0,70
R_2	7,30	1,53	3,29	0,70
R_3	7,64	1,45	3,47	0,65
R_4	7,22	1,27	3,26	0,56
R_5	7,57	1,37	3,39	0,60
R_6	8,12	1,45	3,54	0,63
R_7	8,69	1,75	3,69	0,74
R_8	8,00	1,60	3,31	0,63
R_9	7,46	1,56	3,07	0,60
R_10	6,36	1,66	2,59	0,54
R_11	4,72	1,29	1,79	0,39
R_12	2,43	0,53	0,84	0,22
R_13	1,28	0,27	0,45	0,12
R_14	0,77	0,16	0,29	0,07
R_15	0,63	0,13	0,24	0,06
R_16	0,49	0,09	0,19	0,04
R_17	0,03	0,01	0,01	0,00
Valor Significancia (Tabla-2, 12 meses)	10,00	3,00	5,13	0,99

Fuente: Tabla 16-5 “Comparación de los resultados de la modelación en receptores humanos y valores de significancia de la Tabla 2 de la Guía, para año 1” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

De los resultados antes expuestos se puede apreciar que el proyecto presenta valores bajo los niveles de significancia, por lo que se descarta la posible afectación a la salud de la población, dado su magnitud, duración y alcance.

Para establecer el cumplimiento de la normativa ambiental vigente de calidad del aire a continuación en las siguientes tablas se muestra, de acuerdo con los resultados antes expuestos en cada receptor evaluado, el análisis del cumplimiento normativo. Este análisis corresponde al porcentaje de los aportes recibidos en cada receptor localizado en el área de influencia, respecto del límite normado de cada estadístico según la naturaleza del receptor se evaluó norma primaria o secundaria.



Receptores	MP10		MP2,5		NO2			CO		SO2		
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual	1 hora P99	24 hora P99	Anual	1 hora P99	8 horas P99	24 horas P99	Anual	1 hora Percentil 99
R_1	7,38	1,53	3,22	0,70	17,66	5,19	1,63	8,23	3,97	0,13	0,05	0,67
R_2	7,30	1,53	3,29	0,70	16,84	4,68	1,55	7,97	3,93	0,12	0,05	0,64
R_3	7,64	1,45	3,47	0,65	14,09	4,32	1,31	6,90	3,12	0,10	0,04	0,53
R_4	7,22	1,27	3,26	0,56	10,98	3,43	1,05	4,73	2,54	0,07	0,03	0,41
R_5	7,57	1,37	3,39	0,60	11,11	3,41	1,07	5,21	2,73	0,08	0,03	0,41
R_6	8,12	1,45	3,54	0,63	11,76	3,59	1,16	5,35	2,87	0,08	0,04	0,41
R_7	8,69	1,75	3,69	0,74	13,46	3,73	1,45	6,65	3,38	0,09	0,05	0,50
R_8	8,00	1,60	3,31	0,63	12,95	3,56	1,40	6,18	3,15	0,09	0,05	0,54
R_9	7,46	1,56	3,07	0,60	12,86	3,43	1,36	6,11	2,98	0,09	0,05	0,53
R_10	6,36	1,66	2,59	0,54	15,25	3,76	1,58	7,18	3,27	0,10	0,05	0,60
R_11	4,72	1,29	1,79	0,39	18,50	4,57	2,08	10,46	4,27	0,11	0,06	0,65
R_12	2,43	0,53	0,84	0,22	17,41	4,12	1,87	9,89	4,39	0,09	0,04	0,53
R_13	1,28	0,27	0,45	0,12	12,88	3,08	1,02	6,40	3,20	0,08	0,02	0,39
R_14	0,77	0,16	0,29	0,07	10,00	2,48	0,68	4,88	2,32	0,07	0,02	0,30
R_15	0,63	0,13	0,24	0,06	8,68	1,99	0,54	4,17	1,89	0,06	0,01	0,24
R_16	0,49	0,09	0,19	0,04	7,04	1,63	0,41	3,60	1,62	0,05	0,01	0,20
R_17	0,03	0,01	0,01	0,00	0,10	0,03	0,01	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00
Normativa, ug/m3	130	50	50	20	200	100	40	30000	10000	150	60	350

Fuente: Tabla 16-2 “Resultados en receptores humanos cercanos y comparación con normativa de referencia” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria

Receptores	MP10		MP2,5		NO2			CO		SO2		
	24 horas P98	Anual	24 horas P98	Anual	1 hora P99	24 hora P99	Anual	1 hora P99	8 horas P99	24 horas P99	Anual	1 hora Percentil 99
R_1	5,68%	3,06%	6,45%	3,49%	8,83%	5,19%	4,07%	0,03%	0,04%	0,09%	0,09%	0,19%
R_2	5,62%	3,07%	6,58%	3,49%	8,42%	4,68%	3,88%	0,03%	0,04%	0,08%	0,09%	0,18%
R_3	5,87%	2,90%	6,94%	3,27%	7,04%	4,32%	3,28%	0,02%	0,03%	0,07%	0,07%	0,15%
R_4	5,56%	2,54%	6,51%	2,80%	5,49%	3,43%	2,62%	0,02%	0,03%	0,05%	0,06%	0,12%
R_5	5,82%	2,73%	6,78%	3,00%	5,56%	3,41%	2,68%	0,02%	0,03%	0,05%	0,06%	0,12%
R_6	6,25%	2,90%	7,07%	3,16%	5,88%	3,59%	2,90%	0,02%	0,03%	0,05%	0,06%	0,12%
R_7	6,69%	3,50%	7,38%	3,70%	6,73%	3,73%	3,62%	0,02%	0,03%	0,06%	0,08%	0,14%
R_8	6,16%	3,19%	6,61%	3,14%	6,47%	3,56%	3,49%	0,02%	0,03%	0,06%	0,08%	0,15%
R_9	5,74%	3,11%	6,14%	2,99%	6,43%	3,43%	3,41%	0,02%	0,03%	0,06%	0,08%	0,15%
R_10	4,89%	3,32%	5,17%	2,69%	7,63%	3,76%	3,95%	0,02%	0,03%	0,07%	0,09%	0,17%
R_11	3,63%	2,59%	3,57%	1,96%	9,25%	4,57%	5,19%	0,03%	0,04%	0,08%	0,10%	0,19%
R_12	1,87%	1,07%	1,69%	1,12%	8,70%	4,12%	4,67%	0,03%	0,04%	0,06%	0,07%	0,15%
R_13	0,99%	0,54%	0,89%	0,58%	6,44%	3,08%	2,55%	0,02%	0,03%	0,05%	0,04%	0,11%
R_14	0,59%	0,32%	0,58%	0,37%	5,00%	2,48%	1,71%	0,02%	0,02%	0,05%	0,03%	0,08%
R_15	0,48%	0,25%	0,47%	0,29%	4,34%	1,99%	1,35%	0,01%	0,02%	0,04%	0,02%	0,07%
R_16	0,38%	0,18%	0,38%	0,22%	3,52%	1,63%	1,02%	0,01%	0,02%	0,03%	0,02%	0,06%
R_17	0,02%	0,01%	0,02%	0,01%	0,05%	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: Tabla 16-3 “Relación porcentual entre aporte del Proyecto y normativa de calidad del aire de referencia” del Anexo VI “Inventario y modelación de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria



	De los resultados, se puede observar que el aporte de material particulado y gases en receptores cercanos se encuentran bajo lo establecido en las normativas de calidad del aire usadas como referencia. Por otro lado, de los resultados expuestos en la Tabla 16-1, los valores obtenidos de MPS en el punto de máxima depositación, fueron para el estadígrafo anual de 81,13 mg/m²_día, lo que corresponden a un 40,67% de la Norma Suiza cuyo punto se ubica al interior de los límites del Proyecto. Es importante indicar que las mayores emisiones del Proyecto se generan en un periodo corto de tiempo, asociado a los primeros meses de la Fase de Construcción y que la extensión de dichas emisiones se limita al área circundante del proyecto. Por lo tanto, es posible concluir que las emisiones asociadas al año 1 compuesto por la Fase de Construcción (escenario que se generan las mayores emisiones y el cual fue modelado) no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Por lo expuesto en párrafo anterior, queda de manifiesto que, para las Fases de Operación y Cierre, los aportes del Proyecto en receptores cercanos serán inferiores al Escenario Modelado y por lo tanto no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Además, el Proyecto contempla la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar en los caminos internos y de acceso al Proyecto durante la fase de construcción y cierre, el cual se presenta como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), denominado “Programa de Estabilización de Caminos” El objetivo del CAV será disminuir la tasa de emisión de material particulado a través de la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, utilizados para el tránsito vehicular durante las Fases de Construcción y Cierre. Se dispondrá de un Programa de estabilización de caminos que consiste en la aplicación de supresor de polvo en Caminos no pavimentados. Para este programa se utilizará un supresor de polvo tipo Bischofita o similar, justificando la eficiencia de abatimiento de las emisiones en un 90%. La obra tendrá un encargado responsable de la aplicación del Programa, el que deberá ser individualizado en caso de requerirse los registros de la aplicación (libro de anotaciones, planos de las zonas de aplicación del programa, registros fotográficos, etc.). La existencia de este CAV se basa en la vigencia de un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para las comunas del Valle Central de la Región de O’Higgins. Las medidas de dicho PDA



		aplican para la comuna de Rancagua.																																																																																																																																																																													
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.	Fase de Construcción																																																																																																																																																																														
	Las fuentes de ruido que se contemplan durante la fase de construcción corresponden principalmente al uso de maquinaria pesada y otros equipos menores como muestra la siguiente imagen.																																																																																																																																																																														
	<table><tr><td rowspan="2">Escenario 1</td><td>Construcción (horario diurno)</td><td colspan="9"> • 2 Bulldozer D6 • 1 Bobcat • 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 4 excavadoras • 2 cargador Frontal • 3 Manitou • 3 grúa horquilla • 4 Hincadoras • 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 5 equipo electrógeno </td></tr><tr><td>Construcción (horario diurno) Instalación de postes</td><td colspan="9"> • 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 1 Retroexcavadora </td></tr></table>											Escenario 1	Construcción (horario diurno)	• 2 Bulldozer D6 • 1 Bobcat • 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 4 excavadoras • 2 cargador Frontal • 3 Manitou • 3 grúa horquilla • 4 Hincadoras • 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 5 equipo electrógeno									Construcción (horario diurno) Instalación de postes	• 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 1 Retroexcavadora																																																																																																																																																							
Escenario 1	Construcción (horario diurno)	• 2 Bulldozer D6 • 1 Bobcat • 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 4 excavadoras • 2 cargador Frontal • 3 Manitou • 3 grúa horquilla • 4 Hincadoras • 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 5 equipo electrógeno																																																																																																																																																																													
	Construcción (horario diurno) Instalación de postes	• 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 1 Retroexcavadora																																																																																																																																																																													
Fuente: Tabla 8 “Escenarios del Proyecto” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria																																																																																																																																																																															
Los niveles de ruido asociado a las fuentes emisoras en la Fase de Construcción son los siguientes:																																																																																																																																																																															
<table><tr><th colspan="6">ACTIVIDAD: Construcción</th><th colspan="6">FASE: Única</th></tr><tr><th rowspan="2">Tipo de maquinaria</th><th rowspan="2">Cantidad</th><th colspan="8">NPS 10 mts db</th><th rowspan="2">LW</th><th rowspan="2">Referencia del dato</th></tr><tr><th>63</th><th>125</th><th>250</th><th>500</th><th>1K</th><th>2K</th><th>4K</th><th>8K</th></tr><tr><td>Bulldozer D6</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>109</td><td>Según ficha técnica</td></tr><tr><td>Bobcat</td><td>1</td><td>60</td><td>53</td><td>49</td><td>52</td><td>51</td><td>48</td><td>43</td><td>33</td><td>83</td><td>BS5228 Tabla C2-9</td></tr><tr><td>Motoniveladoras</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>105</td><td>BS5228 Tabla D3-74</td></tr><tr><td>Retroexcavadoras</td><td>6</td><td>78</td><td>70</td><td>72</td><td>68</td><td>67</td><td>66</td><td>73</td><td>65</td><td>104</td><td>BS5228 Tabla C2-5</td></tr><tr><td>Excavadoras</td><td>4</td><td>80</td><td>83</td><td>76</td><td>73</td><td>72</td><td>70</td><td>69</td><td>66</td><td>106</td><td>BS5228 Tabla C2-3</td></tr><tr><td>Cargador Frontal</td><td>2</td><td>74</td><td>66</td><td>64</td><td>64</td><td>63</td><td>60</td><td>59</td><td>50</td><td>96</td><td>BS5228 Tabla C2-8</td></tr><tr><td>manitou</td><td>3</td><td>82</td><td>72</td><td>63</td><td>65</td><td>67</td><td>64</td><td>56</td><td>49</td><td>98</td><td>BS5228 Tabla C4-55</td></tr><tr><td>Grúa horquilla</td><td>3</td><td>70</td><td>64</td><td>60</td><td>58</td><td>58</td><td>54</td><td>50</td><td>47</td><td>100</td><td>Base de datos SoundPLAN V 8.1</td></tr><tr><td>hincadora</td><td>4</td><td>73</td><td>65</td><td>65</td><td>64</td><td>70</td><td>72</td><td>72</td><td>68</td><td>105</td><td>BS5228 Tabla C3-4</td></tr><tr><td>Grúa pluma</td><td>1</td><td>67</td><td>66</td><td>59</td><td>58</td><td>56</td><td>53</td><td>44</td><td>35</td><td>89</td><td>BS5228 Tabla C4-47</td></tr><tr><td>Grupo Electrónico</td><td>5</td><td>80</td><td>74</td><td>57</td><td>54</td><td>53</td><td>48</td><td>45</td><td>37</td><td>61</td><td>BS5228 Tabla C4-76</td></tr></table>												ACTIVIDAD: Construcción						FASE: Única						Tipo de maquinaria	Cantidad	NPS 10 mts db								LW	Referencia del dato	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Bulldozer D6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	109	Según ficha técnica	Bobcat	1	60	53	49	52	51	48	43	33	83	BS5228 Tabla C2-9	Motoniveladoras	2	-	-	-	-	-	-	-	-	105	BS5228 Tabla D3-74	Retroexcavadoras	6	78	70	72	68	67	66	73	65	104	BS5228 Tabla C2-5	Excavadoras	4	80	83	76	73	72	70	69	66	106	BS5228 Tabla C2-3	Cargador Frontal	2	74	66	64	64	63	60	59	50	96	BS5228 Tabla C2-8	manitou	3	82	72	63	65	67	64	56	49	98	BS5228 Tabla C4-55	Grúa horquilla	3	70	64	60	58	58	54	50	47	100	Base de datos SoundPLAN V 8.1	hincadora	4	73	65	65	64	70	72	72	68	105	BS5228 Tabla C3-4	Grúa pluma	1	67	66	59	58	56	53	44	35	89	BS5228 Tabla C4-47	Grupo Electrónico	5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	BS5228 Tabla C4-76
ACTIVIDAD: Construcción						FASE: Única																																																																																																																																																																									
Tipo de maquinaria	Cantidad	NPS 10 mts db								LW	Referencia del dato																																																																																																																																																																				
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K																																																																																																																																																																						
Bulldozer D6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	109	Según ficha técnica																																																																																																																																																																				
Bobcat	1	60	53	49	52	51	48	43	33	83	BS5228 Tabla C2-9																																																																																																																																																																				
Motoniveladoras	2	-	-	-	-	-	-	-	-	105	BS5228 Tabla D3-74																																																																																																																																																																				
Retroexcavadoras	6	78	70	72	68	67	66	73	65	104	BS5228 Tabla C2-5																																																																																																																																																																				
Excavadoras	4	80	83	76	73	72	70	69	66	106	BS5228 Tabla C2-3																																																																																																																																																																				
Cargador Frontal	2	74	66	64	64	63	60	59	50	96	BS5228 Tabla C2-8																																																																																																																																																																				
manitou	3	82	72	63	65	67	64	56	49	98	BS5228 Tabla C4-55																																																																																																																																																																				
Grúa horquilla	3	70	64	60	58	58	54	50	47	100	Base de datos SoundPLAN V 8.1																																																																																																																																																																				
hincadora	4	73	65	65	64	70	72	72	68	105	BS5228 Tabla C3-4																																																																																																																																																																				
Grúa pluma	1	67	66	59	58	56	53	44	35	89	BS5228 Tabla C4-47																																																																																																																																																																				
Grupo Electrónico	5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	BS5228 Tabla C4-76																																																																																																																																																																				
Fuente: Tabla 9 “Niveles de ruido asociados, Escenario 1, fase construcción” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria																																																																																																																																																																															
A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en la fase indicada. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1.5 m del suelo, mientras que el valor en cada receptor																																																																																																																																																																															

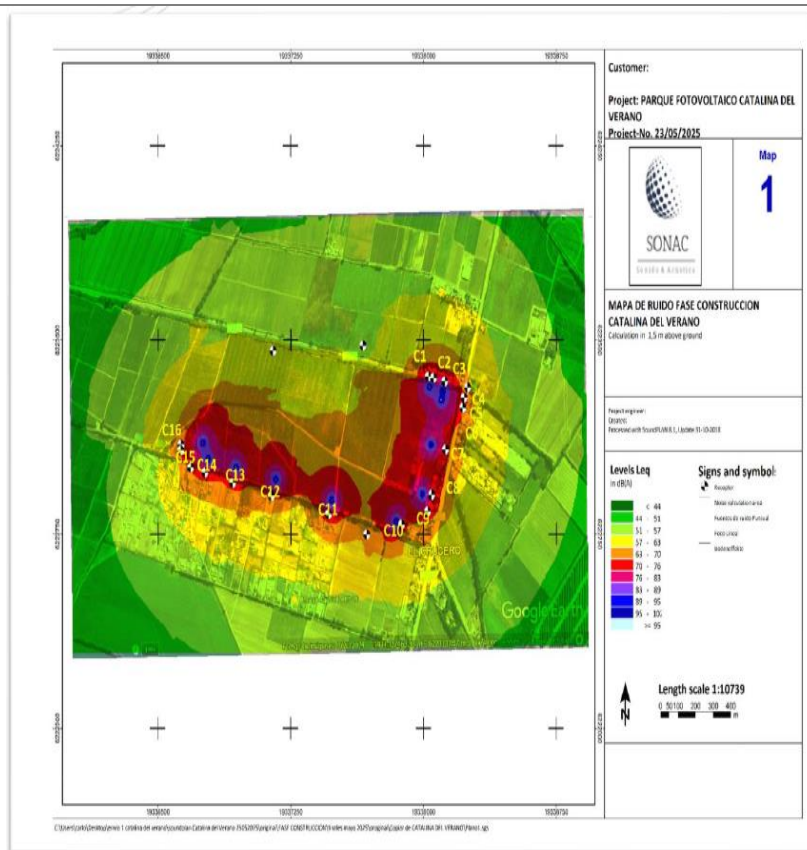


corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.

Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
C1	72	65	NO CUMPLE
C2	72	65	NO CUMPLE
C3	73	65	NO CUMPLE
C4	59	60	NO CUMPLE
C5	65	60	NO CUMPLE
C6	65	60	NO CUMPLE
C7	67	63	NO CUMPLE
C8	70	63	NO CUMPLE
C9	67	61	NO CUMPLE
C10	68	60	NO CUMPLE
C11	68	57	NO CUMPLE
C12	66	58	NO CUMPLE
C13	67	56	NO CUMPLE
C14	68	56	NO CUMPLE
C15	64	55	NO CUMPLE
C16	62	57	NO CUMPLE

Fuente: Tabla 36 “Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 1, diurno (horario de trabajo), Fase de Construcción” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria





Fuente: Imagen 4 “Mapa de Propagación sonora Proyectado escenario 1, Fase de Construcción (diurno) realizado con SoundPLAN 8.1” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Medidas de control

A causa de que algunos resultados se encuentran sobre los máximos permitidos, se llevara a cabo una medida de control, que corresponde a OSB o similar de forma que cumpla con una densidad superficial mínima de 10 kg/m², lo cual se logra con OSB de 18 mm u algún otro material que cumpla con lo indicado, recomendando la instalación de lana mineral en la cara interior para evitar reflexiones. Este deberá tener una altura mínima de 3 m, en la extensión que se indica en la siguiente imagen, esto para **las Fases de Construcción y Cierre**. Las pantallas acústicas pueden ser de tipo móvil y contar con las características especificadas, permitiendo su instalación de manera progresiva conforme avanza la obra.





Fuente: Imagen 7 “ubicación y extensión de la pantalla acústica” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Resultados con medidas de control

A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en la fase indicada. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1,5 m del suelo, mientras que el valor en cada receptor corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.



Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
C1	57	65	CUMPLE
C2	57	65	CUMPLE
C3	57	65	CUMPLE
C4	51	60	CUMPLE
C5	54	60	CUMPLE
C6	55	60	CUMPLE
C7	57	63	CUMPLE
C8	56	63	CUMPLE
C9	55	61	CUMPLE
C10	55	60	CUMPLE
C11	53	57	CUMPLE
C12	51	58	CUMPLE
C13	52	56	CUMPLE
C14	53	56	CUMPLE
C15	48	55	CUMPLE
C16	51	57	CUMPLE

Fuente: Tabla 39 “Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 1, diurno (horario de trabajo), Fase de Construcción” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

En virtud de lo anteriormente mencionado, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, mediante la implementación de medidas de control de ruido para la Fase de Construcción.

Además, el Proyecto contempla como Compromiso Ambiental Voluntario un “Plan de Monitoreo de Ruido”, cuyo objetivo será ejecutar un plan de monitoreo de ruido para corroborar el cumplimiento de los límites máximos permisibles del D.S. N°38/11 del MMA, para los receptores identificados en el estudio de ruido y vibraciones, y se medirán los valores de inmisión en estos previo a la ejecución de las obras, para luego evaluar los niveles de inmisión medidos, de forma que los valores sean al menos 3 dB de los máximos permitidos, de lo contrario se ejecutarán las medidas de control necesarias para disminuir los niveles de ruido.

En caso de que sea necesario una medida de control, deberá quedar estipulada e identificada, de forma de evaluar la efectividad durante toda la obra. Entre las cuales podrán ser:

-Barreras acústicas temporales:

- Instalación de pantallas acústicas móviles durante actividades



	críticas. • Uso de apilamientos de materiales para reducir propagación. -Equipos silenciados: • Uso de maquinaria con certificación acústica. • Revisión periódica para asegurar niveles óptimos de funcionamiento. -Restricciones horarias: • Operaciones diurnas en zonas sensibles (9:00-17:00 horas). -Distribución de maquinaria: • Asignación estratégica de fuentes en diferentes áreas para dispersar ruido. Estas son algunas de las medidas que podrían implementarse solo en caso necesario, en el momento de las mediciones iniciales. Plan de revisión y mantenimiento periódico de las medidas de control de ruido: -Frecuencia de revisión: • Semestral para medidas permanentes. • Mensual durante construcción y cierre. -Procedimientos: • Verificación de instalación y funcionalidad de barreras y otros (en caso necesario de implementación). • Revisión técnica de equipos según especificaciones del fabricante (iniciales a las obras llegando a terreno). Plan de monitoreo de acústico: -Periodicidad: durante las fases de construcción y cierre, se contempla un monitoreo mensual. -Escenarios evaluados: Escenario más desfavorable (máxima operación simultánea). -Puntos de monitoreo: Según la ubicación de receptores críticos identificados en el informe acústico. -Metodología: • Uso de equipos calibrados con certificación al día • Medición global y bajo los filtros dB(C) y dB(Z) -Reportes: Según exigencia del D.S. 38/11. <u>Fase de Operación</u> Las fuentes de ruido que se contemplan durante la Fase de



Operación se indican en la siguiente tabla.

Escenario 2	Operación (horario diurno-nocturno)	• 2 tractor corta césped • 2 Hidro bomba • 1 cargador Frontal • 72 Bess • 25 Centros de transformación de potencial (PCS) • 7 Centros de inversión y transformación

Fuente: Tabla 8 “Escenarios del Proyecto” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Los niveles de ruido asociado a las fuentes emisoras de la Fase de Operación son las siguientes.

ACTIVIDAD: Operación						FASE: Única					
Tipo de maquinaria	Cantidad	NPS 10 mts db								LW	Referencia del dato
		63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
Tractor corta césped	2	93	86	76	76	73	72	64	59	107	BS5228 Tabla C4-75
Hidrobomba	2	75	74	60	54	54	53	48	46	90	BS5228 Tabla C2-46
Cargador Frontal	1	74	66	64	64	63	60	59	50	96	BS5228 Tabla C2-8
Bess	72	-	-	-	-	-	-	-	-	73	Homologado ficha técnica
Centro de transformación	25	-	-	-	-	-	-	-	-	53	Base de datos software ENC
Inversores	7	-	-	-	-	-	-	-	-	53	Base de datos software ENC

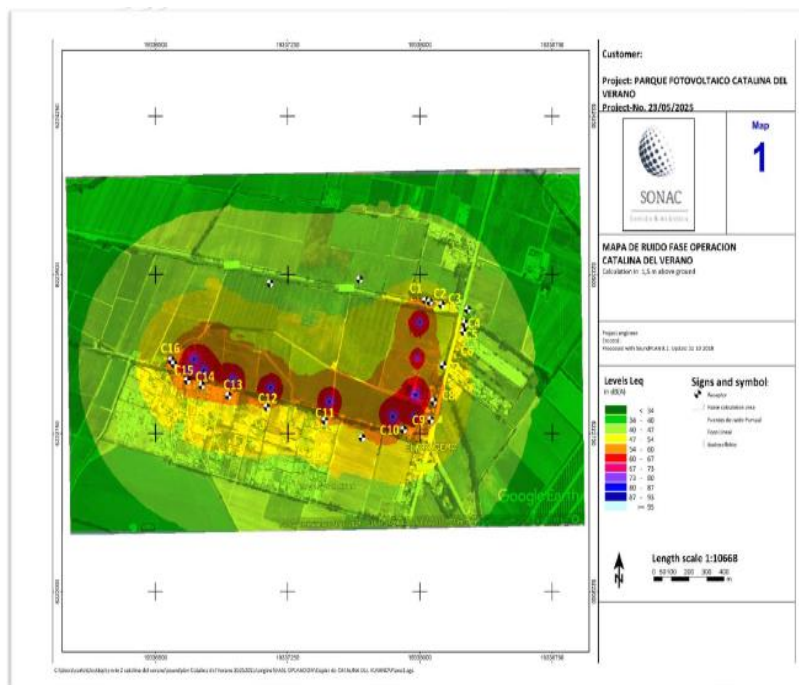
Fuente: Tabla 22 “Niveles de ruido asociados, Escenario 2, fase Operación diurno” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en el escenario indicado. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1,5 m del suelo, mientras que el valor en cada receptor corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.



Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Niveles Máximos Permisibles (21 a 7 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno	Evaluación según D.S 38 Nocturno
C1	47	65	59	CUMPLE	CUMPLE
C2	48	65	54	CUMPLE	CUMPLE
C3	46	65	56	CUMPLE	CUMPLE
C4	39	60	45	CUMPLE	CUMPLE
C5	40	60	45	CUMPLE	CUMPLE
C6	40	60	45	CUMPLE	CUMPLE
C7	45	63	54	CUMPLE	CUMPLE
C8	51	63	55	CUMPLE	CUMPLE
C9	50	61	58	CUMPLE	CUMPLE
C10	51	60	57	CUMPLE	CUMPLE
C11	48	57	55	CUMPLE	CUMPLE
C12	48	58	59	CUMPLE	CUMPLE
C13	50	56	60	CUMPLE	CUMPLE
C14	51	56	56	CUMPLE	CUMPLE
C15	53	55	58	CUMPLE	CUMPLE
C16	49	57	59	CUMPLE	CUMPLE

Fuente: Tabla 37 “Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 2, fase operación” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria



Fuente: Imagen 5 “Mapa de Propagación sonora Escenario 2, Fase Operación” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda



Complementaria

En virtud de lo anteriormente mencionado, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, para la Fase de Operación.

Fase de Cierre

Para la Fase de Cierre se utilizan las siguientes maquinarias.

Escenario 3	Cierre (Horario diurno)	• 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 3 grúa horquilla • 1 grúa pluma 4x4 30 Tm • 3 Manitou • 5 equipo electrógeno

Fuente: Tabla 8 “Escenarios del Proyecto” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Los niveles de ruido asociado a las fuentes emisoras de la Fase de Cierre son las siguientes.

ACTIVIDAD: Cierre						FASE: Única					
Tipo de maquinaria	Cantidad	NPS 10 mts db								SPL LAeq A 10 mt	Referencia del dato
		83	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
Motoniveladora	2	88	87	83	79	84	78	74	65	86	BS5228 Tabla C6-31
Retroexcavadora	6	60	53	49	52	51	48	43	33	55	BS5228 Tabla C2-9
Grúa horquilla	3	70	64	60	58	58	54	50	47	72	Base de datos SoundPLAN V 8.1
Grúa Pluma 4x4	1	75	72	65	62	61	60	52	45	66	BS5228 Tabla C4-40
Grupo Electrónico	5	80	74	57	54	53	48	45	37	61	BS5228 Tabla C4-76
Manitou	3	82	72	63	65	67	64	56	49	98	BS5228 Tabla C4-55

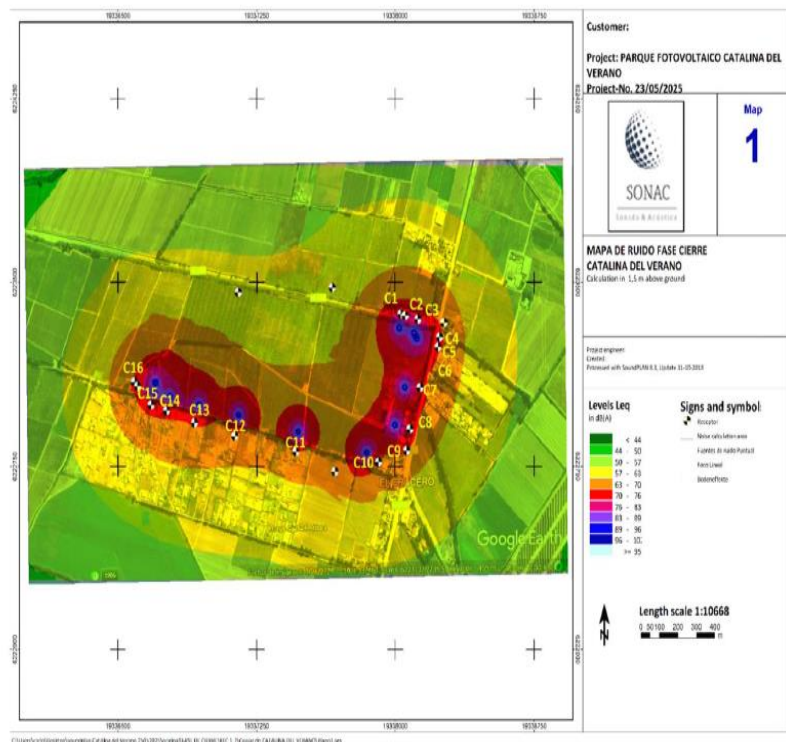
Fuente: Tabla 23 “Niveles de ruido asociados, Escenario 3 fase de Cierre” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en el escenario indicado. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel están referidas a una altura de 1,5 m del suelo, mientras que el valor en cada receptor corresponde al de mayor inmisión en la misma altura.



Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectoado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
C1	71	65	NO CUMPLE
C2	71	65	NO CUMPLE
C3	72	65	NO CUMPLE
C4	61	60	NO CUMPLE
C5	65	60	NO CUMPLE
C6	65	60	NO CUMPLE
C7	67	63	NO CUMPLE
C8	67	63	NO CUMPLE
C9	63	61	NO CUMPLE
C10	64	60	NO CUMPLE
C11	63	57	NO CUMPLE
C12	63	58	NO CUMPLE
C13	64	56	NO CUMPLE
C14	66	56	NO CUMPLE
C15	67	55	NO CUMPLE
C16	65	57	NO CUMPLE

Fuente: Tabla 38 “Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 3 Fase Cierre, Horario diurno” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria



Fuente: Figura 6 “Mapa de Propagación sonora Escenario 3, Fase Cierre, Horario diurno” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda



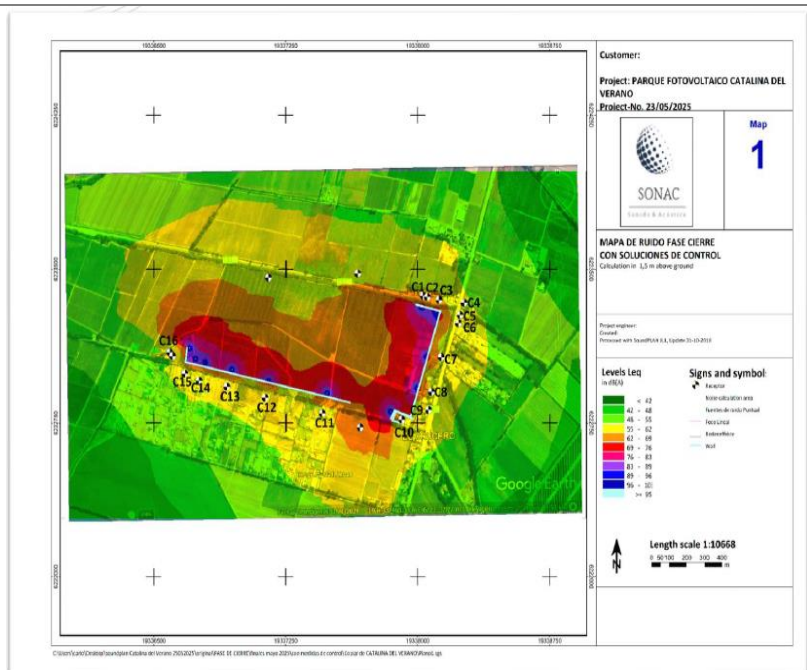
Análisis de resultados y medidas de control

A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto con la medida de control.

Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
C1	57	65	CUMPLE
C2	57	65	CUMPLE
C3	57	65	CUMPLE
C4	50	60	CUMPLE
C5	52	60	CUMPLE
C6	53	60	CUMPLE
C7	54	63	CUMPLE
C8	54	63	CUMPLE
C9	52	61	CUMPLE
C10	56	60	CUMPLE
C11	54	57	CUMPLE
C12	53	58	CUMPLE
C13	52	56	CUMPLE
C14	53	56	CUMPLE
C15	52	55	CUMPLE
C16	50	57	CUMPLE

Fuente: Tabla 40 “Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 3 Fase Cierre, Horario diurno” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria





Fuente: Figura 10 “Mapa de Propagación sonora Escenario 3, Fase Cierre, Horario diurno” del Anexo VII.A “Estudio de Ruido” de la Adenda Complementaria

Además, el Titular presenta un Plan de monitoreo de ruido para la Fase de Construcción y Cierre, este está detallado en la Tabla 7 “Plan de Monitoreo de Ruido” del Anexo IV de la Adenda Complementaria.

En virtud de lo anteriormente mencionado, es posible indicar que la totalidad de los receptores cumplen con los límites permisibles establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, mediante la implementación de medidas de control de ruido para la Fase de Operación.

Vibraciones

En cuanto a vibraciones el Proyecto se calculará para las Fases de Construcción, Operación y Cierre, el área de influencia es muy acotada a receptores aledaños. Para este fin se utilizó el estudio del Medio Humano y estudio de ruido.

Para la Fase de construcción se utilizó como criterio conservador la emisión vibratoria de un rodillo compactador cuyo uso posee el más alto registrado del listado de maquinaria asociada al Proyecto. Para el caso de la operación, se consideró el uso de un cargador frontal, para el caso de la fase de cierre se considera una motoniveladora utilizando como nivel vibratorio el de un rodillo, que considera el nivel más alto conocido de la norma FTA como peor escenario.

Los escenarios por considerar, para efecto de proyectar los niveles



de vibración son los siguientes:

Escenario 1	Construcción (horario diurno)	• 2 Bulldozer D6 • 1 Bobcat • 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 4 excavadoras • 2 cargador Frontal • 3 Manitou • 3 grúa horquilla • 4 Hincadoras • 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 5 equipo electrógeno
	Construcción (horario diurno) Instalación de postes	• 1 grúa Pluma 4x4 30 Tm • 1 Retroexcavadora
Escenario 2	Operación (horario diurno-nocturno)	• 2 tractor corta césped • 2 Hidro bomba • 1 cargador Frontal • 72 Bess • 25 Centros de transformación de potencial (PCS) • 7 Centros de inversión y transformación
Escenario 3	Cierre (Horario diurno)	• 2 motoniveladoras • 6 retroexcavadoras • 3 grúa horquilla • 1 grúa pluma 4x4 30 Tm • 3 Manitou • 5 equipo electrógeno

Fuente: Tabla 4 “Escenarios del Proyecto.” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

Escenario	Tipo de Vibración		Fase	Maquinaria a utilizar (más energía)
Escenario 1 Construcción	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Construcción	• Motoniveladora
Escenario 2 operación	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Operación	• Cargador frontal
Escenario 3 Cierre	Actividad humana	Periódico de 8 a 18 horas	Cierre	• Motoniveladora

Fuente: Tabla 5 “Descripción, caracterización y periodo de generación de fuentes vibratorias para cada fase y escenario” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria



Equipos y maquinarias	Rango de magnitud de velocidad de partículas	LV a 25 pies
Rodillo compactador	0,210	94
Camión tolva	0,076	86
Camión aljibe 10 m3	0,076	86
excavadora	0,089	87
Vibrador	0,170	93
Cargador frontal	0,003	58
Camión Grúa-pluma	0,076	86
Camión mixer	0,076	86
Grupo electrógeno 5KVA	0,089	87
Grúa	0,089	87
Camioneta	0,076	86
Camión 3/4	0,076	86
Grúa Horquilla	0,076	86

Fuente: Tabla 6 “Indicadores de vibración de maquinarias, medidas a 25 pies de distancia y la velocidad peak de partícula y niveles vibración. Fase Construcción” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

A continuación, se muestran los resultados sobre los receptores más cercanos del área de influencia para los escenarios de Construcción, Operación y Cierre.



Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	33,9	111	75	72	No Cumple	94	Cumple
C2	33,7	111	75	72	No Cumple	94	Cumple
C3	34,5	113	74	72	No Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	61	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	62	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	62	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	71	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	69	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	69	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	70	72	Cumple	94	Cumple
C12	36,2	119	74	72	No Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	67	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	67	72	Cumple	94	Cumple
C15	30,6	100	76	72	No Cumple	94	Cumple
C16	34,8	114	74	72	No Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 7 “Resultado proyección de energía vibratoria: Fase Construcción, Escenario N°1, consideran uso de Motoniveladora, como principal fuente” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	33,9	111	39	72	Cumple	94	Cumple
C2	33,7	111	39	72	Cumple	94	Cumple
C3	34,5	113	38	72	Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	25	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	26	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	26	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	35	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	33	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	33	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	34	72	Cumple	94	Cumple
C12	36,2	119	38	72	Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	31	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	31	72	Cumple	94	Cumple
C15	30,6	100	40	72	Cumple	94	Cumple
C16	34,8	114	38	72	Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 8 “Resultado proyección de energía vibratoria: Fase Operación, Escenario N°2, consideran uso de Cargador frontal, como principal fuente” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria



Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	33,9	111	75	72	No Cumple	94	Cumple
C2	33,7	111	75	72	No Cumple	94	Cumple
C3	34,5	113	74	72	No Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	61	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	62	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	62	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	71	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	69	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	69	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	70	72	Cumple	94	Cumple
C12	36,2	119	74	72	No Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	67	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	67	72	Cumple	94	Cumple
C15	30,6	100	76	72	No Cumple	94	Cumple
C16	34,8	114	74	72	No Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 9 “Resultado proyección de energía vibratoria: Fase Cierre, Escenario N°3, consideran uso de Motoniveladora, como principal fuente” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

Dado los resultados en algunos receptores para las Fases de Construcción y Cierre, se recomienda realizar los trabajos a una distancia mínima de 40 metros para los receptores C1, C2, C3, C12, C15 Y C16.

Siguiendo la recomendación se daría cumplimiento en todos los receptores, obteniendo los siguientes resultados finales.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	40	111	72	72	Cumple	94	Cumple
C2	40	111	72	72	Cumple	94	Cumple
C3	40	113	72	72	Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	61	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	62	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	62	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	71	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	69	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	69	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	70	72	Cumple	94	Cumple
C12	40	119	72	72	Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	67	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	67	72	Cumple	94	Cumple
C15	40	100	72	72	Cumple	94	Cumple
C16	40	114	72	72	Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 10 “Resultado proyección de energía vibratoria: considerando la distancia sugerida Fase Construcción, Escenario N°1, consideran uso de Motoniveladora, como principal fuente.” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria



Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
C1	40	111	72	72	Cumple	94	Cumple
C2	40	111	72	72	Cumple	94	Cumple
C3	40	113	72	72	Cumple	94	Cumple
C4	92,8	304	61	72	Cumple	94	Cumple
C5	87,9	288	62	72	Cumple	94	Cumple
C6	86,2	283	62	72	Cumple	94	Cumple
C7	46,1	151	71	72	Cumple	94	Cumple
C9	53,7	176	69	72	Cumple	94	Cumple
C10	52,9	174	69	72	Cumple	94	Cumple
C11	47,1	155	70	72	Cumple	94	Cumple
C12	40	119	72	72	Cumple	94	Cumple
C13	60,3	198	67	72	Cumple	94	Cumple
C14	62,8	206	67	72	Cumple	94	Cumple
C15	40	100	72	72	Cumple	94	Cumple
C16	40	114	72	72	Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 11 “Resultado proyección de energía vibratoria: considerando la distancia sugerida Fase Cierre, Escenario N°3, consideran uso de Motoniveladora, como principal fuente” del Anexo VII.B “Estudio de Vibraciones” de la Adenda Complementaria

De acuerdo con los resultados obtenidos de la proyección de emisión de vibraciones, se concluye que las actividades ejecutadas durante las Fases de Construcción, Operación y Cierre, no generarán emisiones vibratorias significativas sobre los receptores analizados siguiendo la recomendación de no ejecutar obras a una distancia menor a 40 metros con los receptores, cumpliendo con las medidas de control indicadas de limitación de distancias de la maquinaria señalada. Bajo el concepto de daño estructural cumple sin necesidad de implementar medidas de control.

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.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, no se generan impactos significativos respecto a las emisiones atmosféricas, vibraciones y acústicas (Anexo VI y VII de la Adenda Complementaria respectivamente), dado que, según con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire (Ver Anexo VI Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria), el aporte de MP10 y MP2,5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia y según el D.S. N°38/11 del MMA para las emisiones acústicas el Proyecto no generará afectación a la población ni a la fauna en ninguna de sus fases.

Los efluentes líquidos del Proyecto corresponden únicamente a las aguas servidas, provenientes de baños químicos y servicios higiénicos en la fase de construcción y baños químicos en la fase de cierre las que serán manejadas por empresa autorizada. Las aguas servidas provenientes de la etapa de operación serán manejadas por un sistema de alcantarillado particular, del tipo fosa



séptica (Ver Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria).

Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de la Planta. El número máximo de trabajadores que contempla la fase de construcción corresponde a 212 persona, sin embargo, se consideraron 250 personas para los cálculos de diseño de la Planta de tratamiento a instalar y sus requerimientos técnicos. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 37,5 m³/día, con un factor de recuperación de 1.0. Para esta fase se utilizará una planta de tratamiento de aguas servidas, de 50.000 L de capacidad.

En la siguiente tabla, se muestra la capacidad de las PTAS, según la mano de obra considerada para esta fase. Se considera el peor escenario, es decir, la demanda en el peak de la fase de construcción, la cual estima un total de 250 trabajadores y un consumo diario de 150 L/día. Esta estimación corresponde a un delta extra para la capacidad de PTAS, dado que la cantidad total de trabajadores es de 212.

SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS - FASE CONSTRUCCIÓN			
SISTEMA	TIPO	INSTALACIÓN	CAPACIDAD M3/DIA
PTAS	Lodos Activados	Instalación Faena	37,5

Fuente: Tabla 1 “Sistema de aguas servidas – Fase de Construcción” del Anexo V “PAS 138” DE LA Adenda Complementaria

CAUDALES AGUAS SERVIDAS - CAPACIDAD PTAS - FASE CONSTRUCCIÓN				
SISTEMA	PERSONAS	DOTACIÓN L/DIA	FACTOR DE RECUPERACIÓN	AGUAS SERVIDAS M3/DÍA
PTAS	250	150	1	37,50

Fuente: Tabla 7 “Caudal de Aguas Servidas a Generar - Fase de Construcción” del Anexo V “PAS 138” DE LA Adenda Complementaria

Como se ha mencionado, durante la Fase de Construcción del Proyecto, el sistema de tratamiento de las aguas servidas contemplado corresponderá a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), del tipo lodos activados. Las aguas ya tratadas, se almacenarán en estanques semi enterrados de acumulación, contando con un sistema de bombas de superficie con válvulas manuales para el retiro del agua tratada donde se considerará el 50% del agua tratada a otros destinos (riego, humectación de caminos, procesos industriales entre otros), y el 50% restante será dispuesto en el terreno mediante drenes de infiltración, por lo que el total de las aguas tratadas se mantendrá al interior del terreno.

Para la Fase de Operación se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el



personal de la Planta que realizará las actividades de mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico, cumpliendo así con lo establecido en el D.S. N°594/2000. Se estima para efectos de cálculos un máximo de 8 trabajadores para dicha fase (Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria), considerando que en realidad son 6. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 1,2 m³/día, con un coeficiente de recuperación del 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, basado en una fosa séptica de 2,2 m³ de capacidad, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración.

FASE	N° TRABAJADORES MÁXIMO	DOTACIÓN POR PERSONA Litros/persona-día	DÍAS TRABAJADOS AL MES	% DE RECUPERACIÓN	CAUDAL A TRATAR m ³ /al día	CAUDAL A TRATAR M ³ /mes
Operación	08	150	20	100%	1,2	24000

Fuente: Tabla 8 “Caudal de Aguas Servidas a Generar - Fase de Operación” del Anexo V “PAS 138” DE LA Adenda Complementaria

Lo anterior permite concluir que no existirá exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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 contempla la utilización de productos químicos requeridos durante la construcción, los que serán suministrados por la empresa contratista a cargo de la respectiva fase, tales como Espuma de Poliuretano y WD40 en bajas cantidades de acuerdo con el D.S. N°43/2016 MINSAL. En la etapa de operación se considera el almacenamiento de productos químicos en bajas cantidades, solo se emplearán durante las actividades de mantenimiento, las cuales serán provistas por empresa a cargo de las mantenciones.

A continuación, se presentan las sustancias peligrosas a utilizar durante las Fases de Construcción y Operación.

Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso
Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	10	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico
Aguarrás	Líquido inflamable	12			
Diluyente acrílico	Líquido inflamable	12			
Esmalte sintético	Líquido inflamable	10			
Aceite/lubricante	Líquido inflamable	12			

Fuente: Tabla 48 “Listado de Sustancias Peligrosas para la Fase de Construcción” de la Adenda



Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso
Aceite/lubricante y aerosoles	Líquido inflamable	Según requerimiento	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico

Fuente: Tabla 93 “Listado de Sustancias Peligrosas para la Fase de Operación” de la Adenda

Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencia y contingencias frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y a la población (Anexo III de la Adenda Complementaria).

En el caso de los residuos peligrosos para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/04 del MINSAL y cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados. ver Anexo X de la Adenda, donde se adjunta PAS 142.

A continuación, se presentan los residuos peligrosos a generar durante las diferentes fases del Proyecto.

Descripción del Residuo Peligroso	Generación Máxima			Zona de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	Construcción	Operación	Cierre			
Aceites usados	10 kg/mes	-	10 kg/mes	Bodega de residuos peligrosos dentro de Recipiente hermético	- Cada 6 meses, o según requerimiento (Construcción)	Relleno de Seguridad Autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
Paños y EPP contaminados	5 kg/mes	12 kg/año	5 kg/mes			
Envases de pintura y solventes	15 kg/mes	-	5 kg/mes			
Envases de grasa/lubricante usado	-	132 kg/año	-			
Envases de aerosoles vacíos	10 kg/mes	60 kg/año	-		requerimiento (Operación)	
Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	5 kg/mes	-	5 kg/mes		- Cada 6 meses, o según requerimiento (Cierre)	
Aceite dieléctrico	-	-	3 kg/mes			
Paneles Fotovoltaicos	60 kg/mes	387 kg/año	4 kg/mes	Bodega de residuos peligrosos a granel de manera ordenada	- Cada 6 meses, o según requerimiento (Operación)	
Recambio Celdas Baterías BESS	-	300 kg/año	-	Bodega de residuos peligrosos dentro de Recipiente hermético	Durante la Fase de cierre habrá un retiro inmediato sin almacenar	
Total	105 kg/mes	891 kg/año	3.937 kg/mes			



Fuente: Tabla 2 “Residuos peligrosos generados en las fases del Proyecto en Bodega” del Anexo X.C “PAS 142” de la Adenda

Los residuos asimilables a domiciliarios durante las fases del Proyecto de construcción y cierre serán almacenados en tolvas en la instalación de faenas, mientras que en la fase de operación serán almacenados en contenedores herméticos debidamente señalizados. Estos residuos serán retirados 2 veces por semana por empresas especializadas, para su disposición final en rellenos sanitarios y/o lugares autorizados por la SEREMI de Salud respectiva para estos efectos, los cuales al momento retirar y llevar a disposición final, extenderán un certificado para ello. En el caso particular de la fase de operación, estos serán generados por el personal de mantenimiento, por lo que serán retirados al finalizar las labores de mantención, por empresas especializadas. ver Anexo X de la Adenda, donde se adjunta PAS 140.

A continuación, se presentan los residuos asimilables a domiciliarios a generar durante las diferentes fases del Proyecto.

Fase	N° de Trabajadores	Residuos domiciliarios (kg/persona/día)	Generación kg/día	Generación Total (kg)	Frecuencia de Retiro y Destino
Construcción	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
Operación	6	1 kg/persona/día	6	120 kg/año	Retiro inmediato en bolsas plásticas para retiro del camión recolector municipal hacia un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
Cierre	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región

Fuente: Tabla 2 “Estimación de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios” del Anexo X.B “PAS 140” de la Adenda

Durante las obras constructivas, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones, escombros y residuos del lavado de canoas y similares y serán gestionados de acuerdo con la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición. La acumulación de residuos sólidos no peligrosos será en una tolva de residuos, con su respectiva rotulación ubicados al interior de la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.

A continuación, se presentan los residuos industriales no peligrosos a generar durante las diferentes fases del Proyecto.



Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Cantidad máxima mensual (kg)	Frecuencia de Retiro	Destino
Construcción	Restos de embalajes	1.000 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
	Maderas	1.500 kg/mes		
	Cartón	500 kg/mes		
	Despunte metálicos	250 kg/mes		
	Escombros (incluye costra sólida de lavado de canoas)	100 kg/mes		
	Otros (limpieza de ruedas)	100 kg/mes		
Operación	Restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, repuestos menores, etc.	900 kg/año	4 veces al año o según requerimiento	
Cierre	Restos de embalajes	500 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	
	Maderas	750 kg/mes		
	Cartón	250 kg/mes		
	Despunte metálicos	100 kg/mes		
	Escombros	100 kg/mes		

Fuente: Tabla 3 “Estimación de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)” del Anexo X.B “PAS 140” de la Adenda

Por lo anterior, se concluye que no se generarán impactos sobre recursos naturales debido a la manipulación de los residuos generados por el 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	-Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el aire. -Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico flora y fauna. -Perturbación sobre la cantidad y calidad de los recursos renovables, en específico el suelo.
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:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En base a los antecedentes obtenidos de 16 calicatas (Anexo VI de la Adenda) ubicadas en el polígono del área de estudio de 62,27 ha que engloba la superficie del Proyecto, siguiendo los criterios de la Pauta para estudios de suelos (SAG, 2016), se determinó que el área de estudio corresponde a suelos Clase III (28,7 ha) y Clase IV (33,57 ha). Los suelos del área de estudio presentan textura franco-arenosa a franco arcillosa arenosa en superficie a franco arcillosa a



	arcillo limosa en profundidad. Presentan pendientes que varían entre 1 a 3%. De esta manera, en base a los antecedentes obtenidos de 16 calicatas y siguiendo los criterios de la Pauta para estudios de suelos (SAG, 2016), se determinó clase de uso III y IV con limitante por drenaje debido a la presencia de texturas finas en profundidad dentro del perfil. Debido a que el suelo en PFV no será intervenido bajo los paneles fotovoltaicos, no existirá detrimento de su condición química ni física (no variará su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, etc.). Sólo las áreas destinadas a caminos internos se verán afectados temporalmente por compactación debido al tránsito vehicular, efecto que podrá ser revertido en la fase de cierre del proyecto mediante laboreo del suelo. El componente suelo se mantendrá con las mismas características al finalizar la etapa de cierre del Proyecto, mediante la realización de los siguientes manejos que consisten en: -Retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado. -Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. Como indicador de éxito, la labranza se hará hasta 400 mm de profundidad. -En caso de derrames, se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, con el fin de asegurar un manejo adecuado. Empleando los criterios expuestos en la “Guía Evaluación Ambiental Recurso Natural Suelo D- RNN-EIA-PR-005” del SAG (2019) sobre los efectos, características o circunstancias sobre los recursos naturales dispuestos en el Art. 6° del D.S N°40/2012, y la “Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” del SEA (2023, segunda edición), no existirá pérdida de suelo por emplazamiento de obras, ni perderá su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que los paneles fotovoltaicos se disponen sobre el suelo mediante pilotes hincados, sin intervenir el subsuelo. El Proyecto considera medidas e instalaciones apropiadas para



	el manejo seguro y adecuado de los residuos. Lo anterior, puede ser revisado en el Anexo X de la Adenda (PAS 140 y PAS 142). Por otra parte, terminada la fase de operación del Proyecto, durante la etapa de cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales. Asimismo, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Monitoreo de Suelo”, cuyo objetivo es realizar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del suelo en el área bajo y entre los paneles, durante la Fase de Construcción, Operación y al finalizar la vida útil del Proyecto, con el fin de descartar algún efecto, característico o circunstancia sobre este recurso. Se efectuará una toma de muestras por parte de un profesional en materia de suelos durante la Fase de operación y al finalizar la vida útil del Proyecto. La muestra considerará las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, cuyos resultados quedarán plasmado en un informe. Para evitar posibles activaciones de procesos erosivos, se mantendrá la vegetación herbácea entre y bajo los paneles en un largo mínimo de 10 cm, y en la medida que esta se vaya podando por la mantención, se ira dispersando en el suelo bajo los paneles, con el fin de mantener el suelo cubierto y evitar la activación de posibles procesos erosivos; por lo tanto, se mantendrá la cubierta herbácea en estas zonas, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos, manteniendo un largo mínimo de 10 cm. Dependiendo de la fase del Proyecto, se generarán diferentes muestreos, los que se describen a continuación: - Muestreo durante la Fase de Construcción: Al inicio de la fase de construcción, se realizará una toma de muestra, para tener como referencia de la condición inicial, y verificar si esta ha cambiado desde la ejecución del estudio de suelo presentado en la DIA, respecto del inicio de la fase de construcción previo a la realización de cualquier actividad de intervención del suelo. - Muestreos durante la Fase de Operación: Se tomará una muestra durante el primer año de operación, y con una periodicidad de 5 años. - Durante la Fase de Cierre, se toma una muestra al finalizar esta fase, para comprobar que las características del suelo se han mantenido en el tiempo. Lo anterior, mediante los parámetros expuestos a continuación:



	- Propiedades físicas: densidad aparente (terrón), retención de humedad, espacio poroso. - Propiedades químicas: pH, conductividad eléctrica, RAS, carbonatos. - Propiedad biológica: materia orgánica, carbono orgánico, CE, densidad aparente, pH. Por otro lado, para evitar la activación de procesos erosivos, durante las mantenciones del Proyecto se mantendrá la capa herbácea entre y bajo los paneles a un largo mínimo de 10 cm, de forma tal que cuando se ejecuten las actividades de poda, estas solo sean cuando la vegetación impida el normal funcionamiento del parque y cuyos excedentes serán dispuestos bajo y entre los paneles, con la finalidad de mantener el suelo cubierto.
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.	<u>Flora</u> Con respecto a la flora detectada (Anexo VII de la DIA), durante la campaña de otoño, se registró un total de 56 especies de plantas vasculares. En términos taxonómicos, del total de especies registradas, 47 especies pertenecen a la clase Magnoliopsida (83,93% del total de taxa registrados), 8 especies a la clase Liliopsida (14,28% de los taxa registrados), 1 especie a la clase Equisetopsida (1,79%). En su conjunto, la flora registrada en el AI representa el 35,16% de la flora de Chile. Las especies registradas se agrupan en 20 familias, aquellas con mayor presencia en el AI corresponden a Asteraceae con el 21,43% de los taxa registrados (12 especies), Poaceae con 14,29% (8 especies), Polygonaceae con 8,93% (5 especies), Brassicaceae con 8,93% (5 especies) y Rosaceae con 8,93% (5 especies). En cuanto al origen fitogeográfico de la flora registrada en el AI el 94,64% de los taxa (53 especies) corresponde a elementos introducidos, el 5,36% (3 especies) a especies Nativas de Chile. En cuanto al origen fitogeográfico de la flora registrada en el AI el 94,64% de los taxa (53 especies) corresponde a elementos introducidos, el 5,36% (3 especies) a especies Nativas de Chile. Sobre los hábitos de crecimiento, el mayor número de especies corresponden a hierbas con el 73,21% (41 especies) siendo 24 especies hierbas anuales (42,86%), 17 especies de hierbas perennes (30,36%) y una especie de hierba trepadora perenne (1,79%); seguido por arbustos con el 1,79% de los taxa (1 especie) y Árboles con el 23,21% (13 especies). Con respecto a la flora detectada, en la campaña de primavera, se registró un total de 64 especies de plantas vasculares. En términos taxonómicos, del total de especies registradas, 55 especies pertenecen a la clase Magnoliopsida (85,94% del total



de taxa registrados), 8 especies a la clase Liliopsida (12,5% de los taxa registrados), 1 especie a la clase Equisetopsida (1,56%). En su conjunto, la flora registrada en el AI representa el 1,17% de la flora de Chile.

Las especies registradas se agrupan en 24 familias, aquellas con mayor presencia en el AI corresponden a Asteraceae con el 20,31% de los taxa registrados (13 especies), Poaceae con 12,5% (8 especies), Polygonaceae con 7,81% (5 especies), Brassicaceae con 7,81% (5 especies), Fabaceae con 7,81% (5 especies) y Rosaceae con 7,81% (5 especies). Sobre los hábitos de crecimiento, el mayor número de especies corresponden a hierbas con el 78,13% (50 especies) siendo 30 especies hierbas anuales (46,8%), 19 especies de hierbas perennes (29,68%) y una especie de hierba trepadora perenne (1,56%); seguido por Árboles con el 23,21% (13 especies) y arbustos con el 1,56% de los taxa (1 especie).

En relación con el cambio climático y teniendo presente la reciente publicación de la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” (enero 2023), se analizan los mapas con información sobre índices serán acotados a la comuna de estudio correspondiente a Rancagua, ubicado en la Región de O’Higgins, pudiendo señalar lo siguiente:

Pérdida de Flora por Cambios de Temperatura:

- La amenaza representada por el aumento de la temperatura media posee un índice Bajo para la comuna
- El grado de intervención, asociado al grado de pérdida de vegetación natural durante los últimos 30 años, donde una mayor pérdida de vegetación aumenta la sensibilidad de las especies frente a los cambios del clima. En este caso para la comuna, se observa un índice de pérdida superficial vegetal natural Moderado.
- La vulnerabilidad, representada por el producto entre el margen de seguridad y la capacidad adaptativa, correspondiente al nivel de tolerancia climática y a la amplitud del nicho climático (temperatura) de las especies de flora. Para la comuna se presenta un índice Moderado.
- Finalmente, el índice de riesgo de pérdida de biodiversidad de flora para la comuna es Alto.

Pérdida de Flora por Cambios de Precipitación:

- El grado de amenaza por la disminución de las precipitaciones para la comuna es bajo.
- El índice de exposición, o nivel de intervención representado por el grado de pérdida de la vegetación natural en el territorio en los últimos 30 años, en que una mayor pérdida de vegetación aumenta la sensibilidad de las especies frente a los cambios del clima, se observa para la comuna un índice Moderado.
- La vulnerabilidad, representada por el producto entre el



	margen de seguridad y la capacidad adaptativa, correspondiente al nivel de tolerancia climática y a la amplitud del nicho climático (precipitación) de las especies de flora. Observando para la comuna, se presenta un índice Muy Alto. •Finalmente, el índice de riesgo por pérdida de diversidad de flora producto del cambio futuro de las precipitaciones para la comuna es Alto. <u><i>Incendios en Bosques Nativos</i></u> •En cuanto al factor de Amenaza, se analiza la incidencia de temperaturas sobre 30°C, propicias para la ocurrencia de incendios forestales. Pudiendo observar que si bien existe un aumento en la frecuencia de las olas de calor (situación que ocurre para todas las comunas del país), el índice de aumento de frecuencia de olas de calor para la comuna es Muy Bajo. •La comuna de Rancagua posee una Muy baja exposición, asociada a la baja superficie a nivel comunal de cobertura de Bosques Nativos y Plantaciones Forestales. •La sensibilidad del bosque al experimentar un incendio forestal posee un índice de probabilidad de ocurrencia Muy alto para la comuna. •Finalmente, el índice de aumento de riesgo de incendios forestales a causa de olas de calor es muy bajo, no existiendo un cambio entre la condición histórica y la previsión futura. <u><i>Verdor en Bosques Nativos</i></u> •La amenaza, representa la variación en la incidencia conjunta de sequías y olas de calor, si bien a nivel nacional existe un aumento de las condiciones adversas al desarrollo de los bosques nativos, el índice de aumento de olas de calor y sequías para la comuna es Muy alto. •El índice de exposición representa la superficie comunal cubierta por bosques nativos, es muy bajo para la comuna debido a la baja cobertura de bosque a nivel comunal. •La sensibilidad se representa por el potencial efecto del contenido de agua del suelo, la elevación y el índice de humedad topográfico en el verdor del bosque bajo un contexto de cambios en la precipitación y temperatura. En este caso para la comuna, el índice de sensibilidad compuesta es Bajo. •Finalmente, el índice de aumento de riesgo por pérdida de verdor para la comuna es Muy Alto. A partir de lo anterior se desprende que las especies de flora y vegetación, que se pueden encontrar en la comuna poseen un mayor riesgo por pérdida de diversidad de especies de flora producto del cambio futuro de la temperatura para la comuna es muy alto, siendo relevante indicar que las acciones del Proyecto y su ejecución no tienen relación con los posibles impactos del cambio climático, toda vez que el Proyecto, no genera cambios en la temperatura local que puedan afectar a la flora nativa, adicionalmente, de acuerdo con el estudio de flora y vegetación (Anexo VII de la DIA) en el área del Proyecto no hay presencia



de bosque nativo ni especies en categoría de conservación.

Por otro lado, respecto a las precipitaciones, si bien el riesgo por pérdida de diversidad de especies de flora producto del cambio futuro de las precipitaciones para la comuna es moderado, es relevante indicar que las acciones del Proyecto y su ejecución no tienen relación con los posibles impactos del cambio climático, toda vez que no utiliza recursos hídricos superficiales o subterráneos del área de emplazamiento del Proyecto, que puedan afectar a la flora nativa, adicionalmente, cuyo suministro de agua será mediante proveedores autorizados.

Conforme a la información registrada y analizada se puede concluir que la ejecución del Proyecto no tendrá un impacto significativo en el componente flora y vegetación, según el análisis expuesto.

Fauna

Respecto a la fauna (Anexo IX de la DIA), la riqueza potencial del área del proyecto consiste en 96 especies de aves, 17 especies de mamíferos, 13 especies de reptiles y 8 especies de anfibios, alcanzando una riqueza total de 134 especies.

La riqueza identificada en el área de influencia del Proyecto alcanzó en mayo del 2024 (otoño) un total de 23 especies, conformadas por 15 de aves, 5 de mamíferos, 3 de reptiles. La abundancia acumulada fue de 362 individuos, dentro de los cuales existe un predominio de aves con 269 individuos registrados.

Existe un predominio de aves siendo *Vanellus chilensis* (queltehue) la de mayor abundancia. Si bien se mencionan estas especies por su abundancia en el registro en terreno, las tres no poseen clasificación según la RCE, sin embargo, en el caso de *Columbina picui* (tortolita cuyana) y *Vanellus chilensis* (Queltehue) están catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y esta última también como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales, según la categoría de la Ley de Caza.

En este contexto, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Instalación de disuasores de vuelo”, cuyo objetivo es disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión y/o electrocución de aves que transitan por la zona con el tendido eléctrico. Esta medida es válida toda vez que la vegetación arbórea presente en la franja de seguridad se encontrará bajo de la LAT, con los debidos distanciamientos establecidos en RPTD N°7.

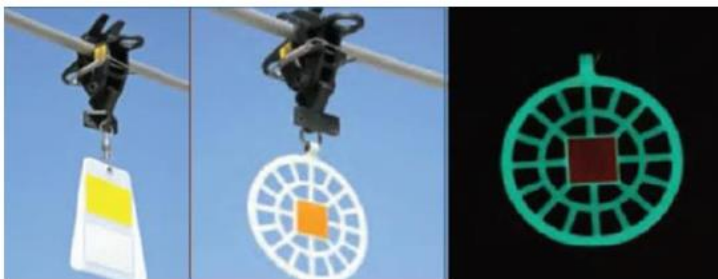
Se instalarán disuasores de un tamaño aproximado de 30 cm de largo, visibles de día y noche, la cual en el día son balanceados



por el viento reflejando la luz del sol para alertar a las aves. Estos brillan hasta 10 horas después de la puesta del sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es particular interés para especies que vuelan de noche. Son de bajo costo, fácil aplicación y de ser necesario se pueden mover.

Para resguardar la integridad de la avifauna se instalarán disuasores de vuelo de tipo FireFly y BirdMark o de tipo Espiral. Dichos disuasores tienen por objetivo aumentar la visibilidad del cable y mejorar la ubicación de estos durante periodos nocturnos. A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno:

Dispositivos FireFly y BirdMark: dispositivos que entregan visualización nocturna de hasta 10 horas, el cual evita que aves nocturnas colisiones con cableados. La disposición del dispositivo debe ser en el cable conductor y a una distancia de no más de 20 metros entre dispositivo. En la imagen se aprecia a la izquierda FireFly, medio BirdMark e izquierda una representación de la visualización del dispositivo durante periodos de oscuridad.



Disuasor de vuelo espiral: Dispositivo que tiene por objetivo “engrosar” visiblemente el cable, el cual debe ser de un color llamativo (amarillo, naranja o rojo), debe ir instalado en cable de guarda o en su defecto en cable conductor. Los dispositivos irán instalados cada 20 metros por todo el tramo de la LAT.





Los disuasores tendrán un distanciamiento máximo de 100 metros entre sí (recomendado de 75 a 100 m de distanciamiento, de acuerdo con “MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS EN AVES SILVESTRES Y MURCIÉLAGOS”).

Adicional a lo anterior, el titular realizará todas las acciones para evitar el peligro de incendios, asociado a la franja de seguridad, como, por ejemplo:

- Se mantendrá la franja de seguridad libre de vegetación (maleza, pasto seco, etc.) o material que pueda poner en peligro la línea en caso de incendios.
- Que la mantención a la franja de seguridad dará cumplimiento con los requisitos del Pliego Técnico Normativo “RPTD N°7”, donde se establece que: *“La altura de los árboles dentro de la franja de seguridad, será tal que suponiendo que aquellas especies estuviesen justo bajo el conductor en reposo de la línea eléctrica, se debe cumplir que la distancia vertical entre el punto más bajo de la catenaria del conductor de la línea que está más abajo en el respectivo vano y la copa de estas especies arbóreas o arbustivas, considerando la altura de su estado máximo, no sea inferior a 2 m para las líneas de baja y meda tensión”*. A partir de lo anterior y considerando que la altura de las 2 postaciones de la LAT será de aproximadamente 17 y 23 m. Por tanto, aquellos individuos que estén próximos a superar dicha altura deberán ser podados, en caso de corresponder.
- Se realizará el seguimiento anual de la vegetación contigua a la zona de la LAT, con el fin de verificar la altura del arbolado y realizar las podas de manera oportuna, en caso de corresponder.



Respecto a mamíferos, el muestreo arrojó 10 registros en donde 2 de estos fueron de *Oryctolagus cuniculus* (Conejo) y 2 ejemplares de *Lepus europaeus* (liebre) vistos en la campaña en terreno y 2 registrados por las cámaras trampa. También hubo 3 registros de capturas realizadas por las trampas Sherman, los cuales fueron 1 ejemplar de *Mus musculus* (laucha doméstica) y 2 ejemplares de *Rattus norvegicus* (guarén). Se debe mencionar el registro de 1 especie de quiróptero siendo esta *Myotis chiloensis*. Respecto a esta especie podemos comentar que tanto en el área del proyecto, como en predios vecinos se desarrolla actividad agrícola, los que proporcionan alimento a especies de quirópteros, por permitir el desarrollo de insectos, además de la producción de fruta que puede ser parte de la dieta de la especie registrada. La especie fue registrada por el equipo echo meter touch 2 pro, de los 4 dispositivos instalados, solo BD4 registro grabaciones de ultrasonido, el que estaba instalado en una zona abierta, de vegetación baja en relación con otros sectores dominados por árboles frutales. Se recomienda realizar capacitación a trabajadores de las distintas fases del proyecto, respecto de los pasos a seguir al tener un encuentro con algún murciélago, ya que los registrados en el área son potenciales portadores de rabia, zoonosis de alta peligrosidad a nivel mundial.

Para el caso de los anfibios, se utilizaron las técnicas de transecto y la técnica de playback, pero no se obtuvo respuesta de esta taxa. Como ya se mencionó, en el área del proyecto había una zona con agua estancada, la cual no reunía las condiciones adecuadas para la supervivencia de los anfibios. Estos evitan las aguas estancadas debido a factores que afectan su supervivencia y reproducción. Entre estos factores se encuentra la baja calidad del agua, ya que el agua estancada tiende a tener niveles bajos de oxígeno, lo cual es crucial para el desarrollo entre estadios de vida de los anfibios. La falta de circulación del agua disminuye la cantidad de oxígeno disuelto, afectando negativamente a los anfibios y sus larvas. La descomposición de materia orgánica en estas aguas puede liberar sustancias tóxicas y reducir aún más los niveles de oxígeno. Por estos motivos, los anfibios prefieren cuerpos de agua que tienen algún grado de movimiento, como arroyos, ríos o estanques bien oxigenados, donde las condiciones son más favorables para su desarrollo y supervivencia.

El registro de reptiles permitió la identificación de 83 individuos, correspondientes a 3 especies, 1 ejemplar de *Philodryas chamissoni* (culebra cola larga), 51 ejemplares de *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), y 31 ejemplares de *Liolaemus schroederi* (lagartija de Schröder), cabe mencionar que esta última especie está catalogada como vulnerable según el Reglamento para Clasificar Especies según su Estado de Conservación (RCE, 19°). Ya que se encontró una especie vulnerable, en el Anexo X.D de la Adenda se presentan



	actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 146, para la Fase de Construcción, mediante la elaboración y ejecución de un plan de rescate y relocalización, que considera a todas las especies de reptiles encontradas en el área de influencia. La medida se considera para todas las especies, ya que los registros no mostraron zonas aisladas por especies, por lo que, de ejecutar un plan de perturbación controlada, este procedimiento puede afectar directamente a la especie vulnerable. Teniendo la información y siendo analizada, según los resultados se presenta una singularidad ambiental (S10), ya que en el área de influencia se encontró la presencia de <i>Liolaemus schroederi</i>, especies clasificada como Vulnerable según la nómina de clasificación de especies vigente (proceso 19°), según lo expuesto en la “Guía de descripción de los componentes suelo, flora y fauna de los ecosistemas terrestres en el SEIA (SEA, 2015)”. Debido a lo anterior y con el fin de no generar afectaciones a las especies de baja movilidad en particular a los individuos de <i>Liolaemus schroederi</i> es que se propone el Plan de Rescate y Relocalización (PAS 146 del Anexo X de la Adenda). Se caracterizó con éxito el área de influencia del proyecto mediante una revisión bibliográfica del contexto regional y comunal con sus posibles especies potenciales, además del levantamiento de información en terreno entre los días 13-16 de mayo de 2024, época escasamente favorable para la observación de invertebrados, pero necesaria como contraparte de la época primavera/verano. El trabajo en terreno estuvo a cargo de dos profesionales, con un promedio de 8 horas de trabajo día/hombre, totalizando un esfuerzo de muestreo de 32 horas/hombre. Según la información bibliográfica recopilada para el área de influencia, existen 95 especies de invertebrados potenciales, encontrándose uno en categoría de conservación: <i>Grammostola rosea</i>, que no fue encontrada en el área de estudio. Por su parte, el trabajo en terreno permitió coleccionar 78 morfo-especies, agrupadas en 16 órdenes y 48 familias, identificando a nivel de especie a 37 de ellas, encontrándose 17 en el listado de las especies potenciales para el área de influencia. Se aprecia, además que el 37.8% de la fauna invertebrada identificada es de origen nativo y el 13.5% es de origen endémico de amplia distribución, acostumbradas a los sitios perturbados por el ser humano que cuentan con disponibilidad de alimento. Si bien, el Índice de Shannon-Wiener da 2.27, mostrando un área con diversidad media cercana a baja, es necesario tomar en cuenta que el presente estudio se realizó en la época menos favorable para analizar los invertebrados. Además, en el predio se aplican plaguicidas en todos los cultivos matando



invertebrados sin discriminación, causando que las especies avistadas en abundancia sean en general de pocos requerimientos ambientales como los colémbolos, exóticas como las chinitas del género *Hippodamia* y los chanchitos de tierra, o bien, frecuentes de áreas agrícolas o urbanas como las mariposas *Vanessa carye* y *Phulia mercedis mercedis*, que utilizan plantas exóticas frecuentes de sitios alterados por el ser humano para depositar sus huevos y alimentar a su descendencia e inclusive, la avispa *Vespula germanica*, una plaga difícil de erradicar que se encuentra frecuentemente en zonas urbanas.

Es de mencionar, además, que al analizar la abundancia de ejemplares colectados por ambiente el cultivo de cerezos (CC) obtuvo la mayor cantidad (1.387), seguido por el ambiente barbecho de maíz (890), ambos ambientes teniendo también, la mayor riqueza de especies registradas con 50 y 35 respectivamente, sobre los 26, 23 y 23 del resto de ambientes. Esto se debe posiblemente a la abundante vegetación rastrera que se encuentra disponible para refugio en el cultivo de cerezos y al menor trabajo aplicado tanto en el cultivo de cerezos por ser un renoval como en el barbecho de maíz por haber finalizado ya la temporada de cosecha.

Dado lo antes expuesto, y considerando las especies de baja movilidad identificadas, con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la fauna, se ejecutará el procedimiento de “Rescate / Relocalización de especies de *Liolaemus schroederi*”, tal como se indica en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146, adjunto en el Anexo X PAS 146 de la Adenda, a una distancia mínima de 500 metros del AI para evitar que las especies vuelvan durante el emplazamiento de las obras y, al mismo tiempo, lograr mantener las mismas o similares características del área de captura de estas especies.

El procedimiento mencionado está destinado a minimizar o disminuir el o los efectos adversos significativos identificados sobre la fauna, mediante la captura, almacenamiento, traslado y relocalización de los individuos afectados desde su lugar de origen (hábitat original) hacia el lugar de destino o área de relocalización (hábitat receptor), la que debe cumplir con los requerimientos de hábitat propios de la(s) especie(s) involucrada(s), a fin de favorecer su establecimiento (J. Torres y E. Riveros, 2014).

Analizados los datos presentados, considerando los registros de especies y su estado de conservación, considerando además las características del terreno en estudio presentes en el AI, podemos concluir que la realización del Proyecto no presentará afectación significativa del componente fauna terrestre.

En relación con el cambio climático y teniendo presente la



reciente publicación de la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” (enero 2023), se analizan los mapas de riesgo climático asociados a Biodiversidad y a Bosques Nativos, todo acotado a la comuna de Rancagua, pudiendo señalar lo siguiente:

Pérdida de fauna debido a los cambios proyectados en las precipitaciones

-Índice de Amenaza (0.3512): Este valor indica un nivel de amenaza moderado, reflejando la magnitud de los cambios proyectados en la precipitación anual y su impacto potencial en la fauna local. Las variaciones en la precipitación pueden alterar la disponibilidad de agua y recursos alimentarios, afectando la supervivencia de las especies locales.

-Índice de Exposición: El índice de exposición mide cuánto está expuesta la fauna local a los efectos negativos del cambio climático. Un valor de 0.3741 sugiere una exposición moderada, lo que significa que la fauna en Rancagua está expuesta a condiciones ambientales que pueden empeorar debido a la disminución de la precipitación y la consecuente pérdida de hábitat y recursos.

-Índice de Sensibilidad: Con un valor de 0.1177, este índice indica que la fauna en Rancagua tiene una sensibilidad relativamente baja a los cambios proyectados. Esto podría significar que algunas especies son más resilientes y tienen cierta capacidad de adaptación, aunque esto no elimina completamente el riesgo.

-Índice de Riesgo: El índice de riesgo general combina los anteriores y se sitúa en 0.4093, confirmando un riesgo moderado de pérdida de biodiversidad de fauna debido a los cambios proyectados en la precipitación. Este riesgo moderado sugiere la necesidad de monitorear de cerca la situación y de considerar medidas de mitigación o adaptación para proteger la fauna local.

Pérdida de fauna debido a los cambios proyectados en las temperaturas

-Índice de Amenaza: 0.2803 Este valor refleja un nivel de amenaza moderado bajo los escenarios climáticos proyectados. Las especies animales en Rancagua podrían experimentar estrés térmico, alteraciones en sus patrones migratorios y cambios en la disponibilidad de recursos, como alimento y agua, debido al aumento de la temperatura.

-Índice de Exposición: El índice de exposición, con un valor de 0.3741, muestra que la fauna local está expuesta moderadamente a los impactos derivados de los cambios de temperatura. Este nivel de exposición implica que una proporción significativa de las especies se encuentra en áreas donde los efectos de la temperatura pueden tener un impacto considerable.

-Índice de Sensibilidad: Un valor de 0.0411 indica una sensibilidad baja de las especies locales a los cambios de



temperatura. Esto sugiere que, aunque algunas especies pueden adaptarse o tolerar ciertos aumentos en la temperatura, aún existen riesgos para aquellas menos resilientes o que dependen de condiciones ambientales específicas.

-Índice de Riesgo: Este índice combina la amenaza, exposición y sensibilidad para reflejar el riesgo global de pérdida de fauna debido a cambios de temperatura. Con un valor de 0.3687, se confirma un riesgo moderado de impactos adversos sobre la biodiversidad de la fauna en Rancagua, destacando la necesidad de acciones preventivas y adaptativas.

A partir de lo anterior, el riesgo por pérdida de fauna, por cambios en las precipitaciones y temperatura es principalmente moderado, pudiendo inferir que el impacto sobre la fauna terrestre por acción del cambio climático no es significativo. Por lo tanto, las acciones del Proyecto y su ejecución no tienen relación con los posibles impactos que genera el cambio climático sobre la fauna silvestre. Más bien juega un papel fundamental en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que provocan los cambios climáticos mencionados. Por otro lado, el cese de las actividades de agrícolas en el área del Proyecto y la no intervención del suelo en el área bajo los paneles durante la operación permitirá el crecimiento y formación de praderas de vegetación herbácea que podrán albergar diferentes especies como reptiles, insectos, los que pueden atraer aves permitiendo un espacio de refugio en las praderas que se formarán bajo los módulos. Por otro lado, es relevante señalar que el Proyecto no extraerá aguas superficiales ni subterráneas pertenecientes a la comuna ni al área de emplazamiento del Proyecto, cuyo suministro será a través de una empresa autorizada y considerando que el cambio en las precipitaciones es un factor importante en el escenario de cambio climático, es que se privilegiara la limpieza de los paneles solares utilizando métodos manuales y robot de limpieza que requieren bajas cantidades de agua.

En relación a las emisiones evaluadas para la Fauna nativa de acuerdo con el documento técnico del SEA (2023) “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”, se consideran como receptores “aquellas áreas en donde se concentren especies nativas o que puedan asociarse a sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, así como cualquier área con protección oficial o sitio reconocido por su valor ambiental, dentro del área de influencia”.

A partir de lo anterior, es posible señalar que las aves presentes en el área de emplazamiento del Proyecto corresponden a especies de alta movilidad que solo se encuentran en tránsito, por otro lado, en el área del proyecto no se identificaron zonas de reproducción, nidificación o alimentación. Debido a que los predios vecinos al área del proyecto y por ende su área de



	influencia de ruido, consisten en predios agrícolas, destinados a distintas especies de árboles frutales. Los predios que corresponden al área de influencia de ruido son zonas de alta antropización, las cuales son intervenidas periódicamente a desmalezado, aplicación de productos químicos y trabajos con maquinarias propias del rubro agrícola. Debido a lo antes mencionado es que no se consideró la existencia de una zona objeto de protección, puesto que los constantes trabajos de mantención del predio impiden el establecimiento de especies y no proporciona condiciones de refugio necesario para especies silvestres del sector. Sin perjuicio de lo anterior, las especies identificadas se encuentran fuera de los umbrales de ruido y en el caso de la especie de reptil catalogada como vulnerable, se les aplicará un procedimiento de “Rescate / Relocalización de especies de <i>Liolaemus schroederi</i>”, tal como se indica en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146, (Anexo X PAS 146 de la Adenda), con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la fauna. Respecto a los mamíferos identificados estos son especies de alta movilidad y sin estado de conservación. Conforme a la información registrada y analizada en el estudio de fauna de vertebrados e invertebrados (Anexo IX de a DIA y Anexo X de la DIA), se concluye que no existiría afectación significativa del componente fauna terrestre con las obras del Proyecto.
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.	<u>Suelo</u> De acuerdo con lo analizado anteriormente, el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre los componentes suelo, agua o aire, en relación con su condición habitual. En base a los antecedentes obtenidos de las calicatas ubicadas en el polígono del Proyecto (62,27 ha) y siguiendo los criterios de la Pauta para estudios de suelos (SAG, 2016), se determinó que el área de estudio correspondiente a las áreas del Proyecto corresponde a 28,7 ha de capacidad de uso Clase III y 33,57 ha de capacidad de uso Clase IV. Debido a que el suelo en PFV no será intervenido bajo los paneles fotovoltaicos, no existirá detrimento de su condición química ni física (no variará su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, etc.). Sólo las áreas destinadas a caminos internos se verán afectados temporalmente por compactación debido al tránsito vehicular, efecto que podrá ser revertido en la fase de cierre del proyecto mediante laboreo del suelo. En términos biológicos, el diseño del parque fotovoltaico contempla un distanciamiento de al menos 5 metros entre hileras, lo que permite que la radiación llegue al suelo al igual



que el agua lluvia, sin perder sus características actuales y el servicio ecosistémico que presta. Debido a esto es que no se prevén afectaciones al recurso suelo ni a su morfología, lo que sumado a la no utilización de productos químicos favorecen la conservación de los servicios ecosistémicos que brindan.

A causa del Proyecto no se perderá ni degradará ninguna superficie de suelo por efecto de erosión, compactación o contaminación, ya que no se alterará la condición base del área de emplazamiento, dado que:

-El Proyecto, durante todas sus fases, proporcionará un adecuado manejo, transporte y disposición de los residuos sólidos, líquidos y contaminantes atmosféricos que genere, acorde a la normativa vigente, por lo que no impactará este componente.

-Para la fase de construcción los insumos con características de peligrosidad a utilizar se mantendrán almacenados en sitios debidamente habilitados para ello (contarán con protección en el suelo, techo, cierre perimetral, entre otros), por lo que no se impactará este componente. Se contará con los procedimientos para actuar en caso de que se produzcan derrames accidentales de dichos insumos, los que se presentan en el Anexo III de la Adenda Complementaria.

-La instalación de las mesas con módulos fotovoltaicos sólo interviene el suelo en el punto donde son hincados los soportes verticales, por lo que bajo los módulos el suelo mantendrá sus condiciones actuales.

-Para la fase de cierre, como medida de restitución del suelo, al término de la vida útil del Proyecto se desinstalará todas las obras y equipamientos, incluyendo cimientos del centro de transformación y cierre perimetral. Se realizará subsolado del suelo en el sector de caminos, instalaciones de faena y zona de baterías.

El componente suelo se mantendrá con las mismas características al finalizar la etapa de cierre del Proyecto, mediante la realización de los siguientes manejos que consisten en:

-Retirar todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado.

-Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo. Como indicador de éxito, la labranza se hará hasta 400 mm de profundidad.

-En caso de derrames, se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, con el fin de



asegurar un manejo adecuado.

Empleando los criterios expuestos en la “Guía Evaluación Ambiental Recurso Natural Suelo D- RNN-EIA-PR-005” del SAG2 (2019) sobre los efectos, características o circunstancias sobre los recursos naturales dispuestos en el Art. 6° del D.S N°40/2012, y la “Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” del SEA3 (2023, segunda edición), no existirá pérdida de suelo por emplazamiento de obras, ni perderá su capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que los paneles fotovoltaicos se disponen sobre el suelo mediante pilotes hincados, sin intervenir el subsuelo. A pesar de lo anterior, existirá pérdida de uso agrícola del suelo, la cual será reversible al término de su vida útil.

Agua

El Proyecto Parque Fotovoltaico Catalina de Verano se localiza en la comuna de Rancagua, provincia de Cachapoal, región de O'Higgins, en una zona que tiene una pluviometría media anual de 500 mm, con una evaporación de tanque de 1250 mm (Fuente: Balance Hídrico Nacional).

En tanto, según el informe DGA denominado “Precipitaciones Máximas Para 1 ,2 y 3 días”, en la zona pluviográfica donde se localiza el proyecto se esperan precipitaciones de 90 mm para un período de retorno de 10 años (este dato es relevante en caso de que se necesite realizar cálculos de crecida de cauces naturales sin información fluviométrica con períodos de retorno de hasta 100 años).

Revisada la Carta IGM F-005 “DOÑIHUE” Escala 1:50.000, Edición 2012, referida al Datum WGS 84, se advierte que en el área de emplazamiento del proyecto no existen cauces naturales (Anexo XVII de la DIA).

En efecto, el cauce natural más cercano corresponde al Estero La Cadena, que se localiza a aproximadamente 750 metros de distancia, es decir, fuera de cualquier crecida normal o extraordinaria.

El proyecto se localiza en sector hidrogeológico de aprovechamiento común (SHAC) denominado “Graneros-Rancagua” que se encuentra con declaración de área de restricción para nuevas explotaciones. Al respecto se hace presente que el presente proyecto no considera la construcción de nuevos pozos o la extracción de aguas para su funcionamiento.

Ahora bien, según el “Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos establecido en la Norma de



Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N°46 de 2002”, el Nivel Freático es la cota o nivel de saturación del agua de un acuífero libre medido desde la superficie del suelo. Es el límite superior del agua subterránea. En acuíferos libres corresponde a la superficie superior de los puntos en los cuales la presión en el agua subterránea es igual a la atmosférica. Además, en caso de acuíferos libres, el Nivel Piezométrico coincide con el nivel freático.

Por su parte, Nivel estático (NE) es la medida de nivel de agua en un pozo, en reposo o estancamiento, relativo a la superficie del terreno en el lugar. Es decir, para el caso de acuíferos libres, el Nivel Freático (Napa freática), el Nivel Piezométrico y el Nivel Estático son coincidentes.

En el sector hidrogeológico donde se localiza el proyecto existe información de pozos que cuentan con el sistema de Monitoreo de Extracciones Efectivas MME, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 68 del Código de Aguas. Es el caso de ESSBIO con su obra OB-0601-642, ubicada el poniente del proyecto con transmisión de Nivel Freático 30,72 metros.

Además, de acuerdo con las pruebas de bombeo del pozo más cercano al proyecto (ND-0601-1336), así como las visitas técnicas de dicho pozo, se determinó que el nivel freático varía entre 16,8 y 20,44 metros de profundidad.

Además, si bien los paneles y estructuras soportantes generan intercepción de aguas lluvias, estas igualmente caen sobre el suelo natural, el que no sufrirá cambios geomecánicos ni se alterará la pendiente natural del terreno.

Para analizar los posibles efectos sobre el recurso natural agua, es necesario describir las obras y partes que interactúan con el recurso hídrico. Una de las partes más relevantes sobre este punto, son los perfiles de soporte.

El soporte de las estructuras se realiza mediante hincado directo de las estacas de soporte, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en el suelo y sólo será necesaria la cimentación en casos de que el hincado no sea posible.

La situación descrita anteriormente no impacta de ninguna manera en los niveles freáticos existentes ni su variación estacional natural, pues, como se ha descrito, las aguas lluvias seguirán cayendo sobre el terreno natural y no se realizarán modificaciones estructurales del suelo que alteren el coeficiente de escorrentía actual del terreno. Tampoco se proyecta la construcción de nuevos sistemas de drenaje de suelo.

El Proyecto no requiere la extracción de aguas en ninguna de sus fases, por lo tanto, la instalación de estructuras asociadas al



	Proyecto no tiene efecto alguno sobre la cantidad del recurso natural agua. Para determinar los posibles efectos sobre la calidad del recurso hídrico, es necesario determinar la materialidad de los elementos, indicando adicionalmente que dado que la profundidad de la napa se encuentra a más de 16 metros, no entrarán en contacto con el agua. En ese sentido, se verifican dos formas de fundaciones. La primera forma de fundación es mediante el método del hincado, es decir no requiere de movimientos de material ni cambios estructurales del suelo. La estructura que tomará contacto con el agua corresponde al perfil de acero que, al igual que todas las partes soportantes, es sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente que satisface todas las siguientes normas internacionales: -UNE-EN-ISO 1461 -UNE-EN-ISO 14713 -ASTMS 123 -NBR 10476 Se recuerda que las reacciones químicas en el proceso de hidratado del cemento se producen sólo durante el proceso de fraguado, posteriormente los compuestos formados en estas reacciones son totalmente insolubles en agua. Por lo tanto, el Proyecto no genera impactos sobre la calidad del recurso hídrico, atendido las siguientes consideraciones: -El Proyecto no produce Riles ni contempla ningún tipo de descarga, infiltración o acumulación de sustancias que puedan alterar la calidad de las aguas superficiales o subterráneas, según lo dispuesto en el D.S. N°90/2000 y D.S. N°46/2002, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES). Mientras que, respecto de la planta de tratamiento de aguas particular, se presentan todos los requisitos para la aprobación del PAS 138, sin ser necesaria la aplicabilidad del PAS 158 en los términos de la Circular DGA N°3 de 2024. -La profundidad a la que se encuentra el nivel freático se encuentra a más de 16 metros bajo del nivel del terreno, y es muy superior a la profundidad de las partes del Proyecto. Sin perjuicio de ello, los materiales que pudieren contacto con las aguas corresponden a acero galvanizado y hormigón. Ambos materiales no reaccionan con el agua. Finalmente, en base a todos los antecedentes presentados y analizados expuestos en el Anexo XVII de la DIA, se determinó que el Proyecto no genera los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley de Bases



	Generales del Medio Ambiente sobre el recurso natural Agua. <u>Aire</u> En relación con el aire, como se ha indicado anteriormente las emisiones atmosféricas serán bajas y puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras y sólo durante la fase de construcción. Tal como se indica en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, de acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación de calidad del aire, el aporte de MP10 y MP2.5 en receptores cercanos no es significativo respecto a las normativas de calidad de aire vigente usadas como de referencia. Por lo tanto, es posible inferir que las emisiones del Proyecto no representan una afectación a la calidad del aire en la población aledaña al emplazamiento del Proyecto. De acuerdo con los valores presentados en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, en ninguna de las fases del proyecto se supera el límite de emisión establecido en el PDA, por lo que, no debe realizar compensación de emisión. Por otro lado, y tal como se expuso en el Capítulo 1 de la presente DIA, se implementarán medidas para disminuir las emisiones de material particulado, como las siguientes; aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar en los caminos internos del Proyecto, los vehículos de transporte de materiales deberán circular a bajas velocidades, máximo 30 km/h al interior de la obra y en los accesos, mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias utilizadas en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta, todos los vehículos utilizados tendrán sus revisiones técnicas al día, transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, en base a los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas (Anexo VI de la Adenda Complementaria), se determina que el Proyecto no genera un efecto adverso significativo, sobre la salud de las personas ni en la calidad del aire en el área de influencia, ni tampoco genera efectos adversos sobre las poblaciones cercanas, ni en los recursos naturales de la zona, como vegetación, flora o fauna, ya que no sobrepasa los límites establecidos en las normativas ambientales aplicables.
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	En el área de influencia del Proyecto, no existe biota susceptible de ser afectada, por otra parte, no existen normas secundarias de calidad ambiental vigentes para el caso en análisis, no siendo aplicable este criterio al presente Proyecto. Independiente, de lo anterior, para todas las fases del Proyecto las emisiones de ruido, material particulado, gases y efluentes cumplirán con los límites establecidos por la normativa



normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	primaria vigente, sectoriales y de referencia, según corresponda. Así como tampoco generará sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En relación a las emisiones evaluadas para la Fauna nativa de acuerdo con el documento técnico del SEA (2023) “<i>Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa</i>”, se consideran como receptores “<i>aquellas áreas en donde se concentren especies nativas o que puedan asociarse a sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, así como cualquier área con protección oficial o sitio reconocido por su valor ambiental, dentro del área de influencia</i>”. Frente a lo anterior, y a partir de las campañas en terreno realizadas para el componente Fauna (Anexo IX de la DIA), es posible señalar que en el área del proyecto no se identificaron zonas de reproducción, nidificación o alimentación para la fauna silvestre nativa. Debido a que tanto el predio del Proyecto como los predios vecinos y por ende su área de influencia de ruido, consisten en predios agrícolas, destinados a distintas especies de árboles frutales. Los predios que corresponden al área de influencia de ruido son zonas de alta antropización, las cuales son intervenidas periódicamente a desmalezado, aplicación de productos químicos y trabajos con maquinarias propias del rubro agrícola. Debido a lo antes mencionado es que no se consideró la existencia de una zona objeto de protección, puesto que los constantes trabajos de mantención del predio impiden el establecimiento de especies y no proporciona condiciones de refugio necesario para especies silvestres del sector. Sin perjuicio de lo anterior, se realizaron las mediciones de ruido (Anexo VII de la Adenda Complementaria) y se evaluaron los posibles efectos sobre la fauna, cuyos resultados muestran que los niveles de emisión por receptor, según la especie y los máximos permitidos se encuentran bajo los umbrales establecidos. Por otro lado, cabe indicar que las aves identificadas en el área de emplazamiento del Proyecto corresponden a especies de alta movilidad que solo se encuentran en tránsito y que se encuentran adaptadas a las condiciones antrópicas del sector. Sin perjuicio de lo anterior, las especies identificadas se



	encuentran fuera de los umbrales de ruido y en el caso de la especie de reptil catalogada como vulnerable, se les aplicará un procedimiento de “Rescate / Relocalización de especies de <i>Liolaemus schroederi</i>”, tal como se indica en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146, adjunto en el Anexo X PAS 146 de la Adenda, con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la fauna. Respecto a los mamíferos identificados estos son especies de alta movilidad y sin estado de conservación. Dicho lo anterior, y de acuerdo con los resultados de la modelación de nivel de presión sonora y vibraciones, el Proyecto presenta niveles por debajo de los límites máximos permitidos. En consecuencia, se puede confirmar que, según la información contenida en este estudio, el desarrollo del proyecto no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.																																				
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto contempla la utilización de productos químicos requeridos durante la construcción, los que serán suministrados por la empresa contratista a cargo de la respectiva fase, tales como Espuma de Poliuretano y WD40 en bajas cantidades según el D.S. N°43/2015 MINSAL. De igual manera, durante la fase de operación se utilizarán productos químicos asociados a las labores de mantención, los cuales serán suministrados y manejados por empresa contratista, sin perjuicio de lo anterior, se contará con una bodega de almacenamiento, donde se dispondrán los productos químicos necesarios para las labores de mantención. A continuación, se presentan las sustancias peligrosas a utilizar durante las Fases de Construcción y Operación. <table><tr><th>Sustancias</th><th>Clasificación</th><th>Cantidad requerida (kg/año)</th><th>Provisión y transporte</th><th>Forma de Almacenamiento</th><th>Uso</th></tr><tr><td>Pintura anticorrosiva en aerosol</td><td>Gases</td><td>10</td><td rowspan="5">Proveedor externo debidamente autorizado</td><td rowspan="5">Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)</td><td rowspan="5">Actividades constructivas del parque fotovoltaico</td></tr><tr><td>Aguarrás</td><td>Líquido inflamable</td><td>12</td></tr><tr><td>Diluyente acrílico</td><td>Líquido inflamable</td><td>12</td></tr><tr><td>Esmalte sintético</td><td>Líquido inflamable</td><td>10</td></tr><tr><td>Aceite/lubricante</td><td>Líquido inflamable</td><td>12</td></tr></table> Fuente: Tabla 48 “Listado de Sustancias Peligrosas para la Fase de Construcción” de la Adenda <table><tr><th>Sustancias</th><th>Clasificación</th><th>Cantidad requerida (kg/año)</th><th>Provisión y transporte</th><th>Forma de Almacenamiento</th><th>Uso</th></tr><tr><td>Aceite/lubricante y aerosoles</td><td>Líquido inflamable</td><td>Según requerimiento</td><td>Proveedor externo debidamente autorizado</td><td>Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)</td><td>Actividades constructivas del parque fotovoltaico</td></tr></table>	Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso	Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	10	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico	Aguarrás	Líquido inflamable	12	Diluyente acrílico	Líquido inflamable	12	Esmalte sintético	Líquido inflamable	10	Aceite/lubricante	Líquido inflamable	12	Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso	Aceite/lubricante y aerosoles	Líquido inflamable	Según requerimiento	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico
Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso																																
Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	10	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico																																
Aguarrás	Líquido inflamable	12																																			
Diluyente acrílico	Líquido inflamable	12																																			
Esmalte sintético	Líquido inflamable	10																																			
Aceite/lubricante	Líquido inflamable	12																																			
Sustancias	Clasificación	Cantidad requerida (kg/año)	Provisión y transporte	Forma de Almacenamiento	Uso																																
Aceite/lubricante y aerosoles	Líquido inflamable	Según requerimiento	Proveedor externo debidamente autorizado	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Actividades constructivas del parque fotovoltaico																																



Fuente: Tabla 93 “Listado de Sustancias Peligrosas para la Fase de Operación” de la Adenda

Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencia y contingencias frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y a la población (Anexo III de la Adenda Complementaria).

En el caso de los residuos peligrosos para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de tipo modular, cumpliendo lo dispuesto en el D.S. 148/04 y cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada hacia sitios de disposición final autorizados. ver Anexo X de la Adenda donde se adjunta PAS 142.

A continuación, se presentan los residuos peligrosos a generar durante las diferentes fases del Proyecto.

Descripción del Residuo Peligroso	Generación Máxima			Zona de Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Disposición Final
	Construcción	Operación	Cierre			
Aceites usados	10 kg/mes	-	10 kg/mes	Bodega de residuos peligrosos dentro de Recipiente hermético	- Cada 6 meses, o según requerimiento (Construcción)	Relleno de Seguridad Autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
Paños y EPP contaminados	5 kg/mes	12 kg/año	5 kg/mes			
Envases de pintura y solventes	15 kg/mes	-	5 kg/mes			
Envases de grasa/lubricante usado	-	132 kg/año	-			
Envases de aerosoles vacíos	10 kg/mes	60 kg/año	-		requerimiento (Operación)	
Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	5 kg/mes	-	5 kg/mes		- Cada 6 meses, o según requerimiento (Cierre)	
Aceite dieléctrico	-	-	3 kg/mes			
Paneles Fotovoltaicos	60 kg/mes	387 kg/año	4 kg/mes	Bodega de residuos peligrosos a granel de manera ordenada	- Cada 6 meses, o según requerimiento (Operación)	Durante la Fase de cierre habrá un retiro inmediato sin almacenar
Recambio Celdas Baterías BESS	-	300 kg/año	-	Bodega de residuos peligrosos dentro de Recipiente hermético		
Total	105 kg/mes	891 kg/año	3.937 kg/mes			

Fuente: Tabla 2 “Residuos peligrosos generados en las fases del Proyecto en Bodega” del Anexo X.C “PAS 142” de la Adenda

Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción, y cierre del Proyecto serán dispuestos en contenedores con tapa presentes en los lugares de trabajo, los que al finalizar la jornada se almacenarán de manera temporal en una tolva de residuos domiciliarios, especialmente habilitada para ello, en donde se dispondrán los contenedores herméticamente cerrados. Estos residuos serán transportados a un sitio de disposición final autorizado según la normativa vigente, con una frecuencia de 2 veces por semana, ya sea a



través de una empresa autorizada para la labor, como a través de los servicios de recolección municipal o empresa externa autorizada. ver Anexo X de la Adenda, donde se adjunta PAS 140.

A continuación, se presentan los residuos asimilables a domiciliarios a generar durante las diferentes fases del Proyecto.

Fase	Nº de Trabajadores	Residuos domiciliarios (kg/persona/día)	Generación kg/día	Generación Total (kg)	Frecuencia de Retiro y Destino
Construcción	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
Operación	6	1 kg/persona/día	6	120 kg/año	Retiro inmediato en bolsas plásticas para retiro del camión recolector municipal hacia un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
Cierre	212	1 kg/persona/día	212	4.240 kg/mes	Se retirará 2 veces a la semana y serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región

Fuente: Tabla 2 “Estimación de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios” del Anexo X.B “PAS 140” de la Adenda

Durante las obras constructivas, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten particularmente en elementos de embalaje como plásticos, maderas, cartones, escombros, incluidos los residuos de lavado de canoas, entre otros. Todos los residuos serán gestionados de acuerdo a la reglamentación vigente, tanto para su transporte como para su disposición, es por ello que la acumulación de estos será en contenedores estancos con su respectiva rotulación ubicados al interior de la zona destinada al almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y según corresponda en el área de reciclaje destinada.

A continuación, se presentan los residuos industriales no peligrosos a generar durante las diferentes fases del Proyecto.



Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Cantidad máxima mensual (kg)	Frecuencia de Retiro	Destino
Construcción	Restos de embalajes	1.000 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región
	Maderas	1.500 kg/mes		
	Cartón	500 kg/mes		
	Despunte metálicos	250 kg/mes		
	Escombros (incluye costra sólida de lavado de canoas)	100 kg/mes		
	Otros (limpieza de ruedas)	100 kg/mes		
Operación	Restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, repuestos menores, etc.	900 kg/año	4 veces al año o según requerimiento	
Cierre	Restos de embalajes	500 kg/mes	2 veces a la semana o según requerimiento	
	Maderas	750 kg/mes		
	Cartón	250 kg/mes		
	Despunte metálicos	100 kg/mes		
	Escombros	100 kg/mes		

Fuente: Tabla 3 “Estimación de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)” del Anexo X.B “PAS 140” de la Adenda

De lo anterior, se concluye que el uso de productos químicos y el manejo de los residuos no afectarán los recursos naturales presentes en el área de emplazamiento del Proyecto.

El Proyecto no contemplará la intervención y/o explotación de recursos hídricos.

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) No aplica, el sitio donde se construirá el Proyecto no posee vegas y /o bofedales que pudieran verse afectadas por las actividades de construcción y operación.

g.4) No aplica, el proyecto no contempla la afectación de ningún cuerpo de agua ni áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas producto del ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales ocasionadas por el proyecto.

g.5) No aplica, el Proyecto no se emplazará en las proximidades o superficies de glaciares.

Del análisis efectuado es posible señalar que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y



	calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
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. Por lo tanto, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el Proyecto no generará efectos por la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados y, por lo tanto, no es aplicable la letra h) del Art. 6 del D.S. N°40/2012 de MMA.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	Dada la naturaleza del Proyecto, se promueven de forma directa las energías renovables en la matriz eléctrica del país, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector energético mediante el aprovechamiento del recurso solar disponible de la zona donde se instalará, contribuyendo de esta forma a avanzar hacia la carbono neutralidad, evitando liberación de CO2 provenientes de otro tipo de fuentes de energía y ayudando a mitigar el cambio climático global. Por otro lado, tanto el área de emplazamiento del Proyecto como su área de influencia, desde el punto de vista biogeográfico, es una zona con alta intervención antrópica permanente, donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola, en este contexto, las especies de fauna silvestres se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies de cultivo y forrajero, malezas y vertebrados generalistas de hábitat que pueden ocupar ocasional o regularmente ambientes intervenidos, y con amplia distribución en la zona centro de Chile. Lo anterior se ve reflejado, en que toda la superficie corresponde a un asentamiento agrícola en este sentido, se observa que el 79% de la vegetación presente en el área del Proyecto es de origen introducida y solo el 21% nativas. De acuerdo con el estudio de Fauna (Anexo IX de la DIA), la mayoría de las especies identificadas se clasifican como “Preocupación menor” o no poseen un estado de conservación según RCE, además de ser especies adaptadas a los ambientes antropizados, y de alta movilidad. Sin perjuicio de lo Anterior, y dado que se identificaron especies de reptiles (de baja movilidad) se realizará el procedimiento de “Rescate / Relocalización de especies de Liolaemus schroederi tal como se indica en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146, adjunto en el Anexo X PAS 146 de la Adenda. Las medidas señaladas son con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la fauna. El Proyecto no genera impactos sobre la calidad del recurso hídrico, atendido a que no produce Riles ni contempla ningún tipo de descarga, infiltración o acumulación de sustancias que



puedan alterar la calidad de las aguas superficiales o subterráneas, según lo dispuesto en el D.S. N°90/2000 y D.S. N°46/2002 y contará con una planta de tratamiento de aguas particular (se presentan todos los requisitos para la aprobación del PAS 138, sin ser necesaria la aplicabilidad del PAS 158 en los términos de la Circular DGA N°3 de 2024). Adicionalmente, la profundidad a la que se encuentra el nivel freático se encuentra a más de 16 metros bajo del nivel del terreno, y es muy superior a la profundidad de las partes del Proyecto. Sin perjuicio de ello, los materiales que pudieren contacto con las aguas corresponden a acero galvanizado y hormigón. Ambos materiales no reaccionan con el agua.

Finalmente, en base a todos los antecedentes presentados y analizados expuestos en el Anexo XVII de la DIA, se determinó que el Proyecto no genera los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente sobre el recurso natural Agua.

En función de lo anterior, es posible señalar que ni el área donde se emplazará el Proyecto ni su entorno cercano posee características ecosistémicas sensibles o únicas que pudieran ser susceptibles ante la pérdida de resiliencia climática, toda vez que los entornos y/o ambientes asociados al Proyecto, corresponden a predios agrícolas, altamente intervenidos, sin ser un ecosistema vulnerable o frágil.

Es importante señalar que, debido a la ejecución del Proyecto, se prevé que el terreno donde se emplazará, contará con actividades puntuales de mantenimiento, que permitirán que el terreno “descanse” de las actividades agrícolas, técnica conocida como “barbecho”, utilizada para recuperar y almacenar materia orgánica, lo que permite que los nutrientes se repongan naturalmente, toda vez que para el control de vegetación, no se utilizarán pesticidas ni productos químicos, solamente la utilización de maquinarias manuales y orilladoras. Esto favorecerá la proliferación de vegetación de tipo herbácea y al servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores y/o refugio para otras especies, como reptiles.

En conclusión, el Proyecto no generará impactos significativos en la resiliencia climática de los ecosistemas. Esto se debe principalmente a su naturaleza como proyecto de Energía Renovable No Convencional (ERNC), diseñado para generar energía a partir de recursos renovables, lo que a su vez contribuye a la descarbonización de la matriz energética, a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero y al desarrollo energético sostenible. Asimismo, el Proyecto implementa medidas de protección y mitigación para reducir al mínimo los impactos sobre los recursos naturales y el entorno, y se ubica en una zona altamente intervenida por actividades humanas, sin características ambientales de relevancia.

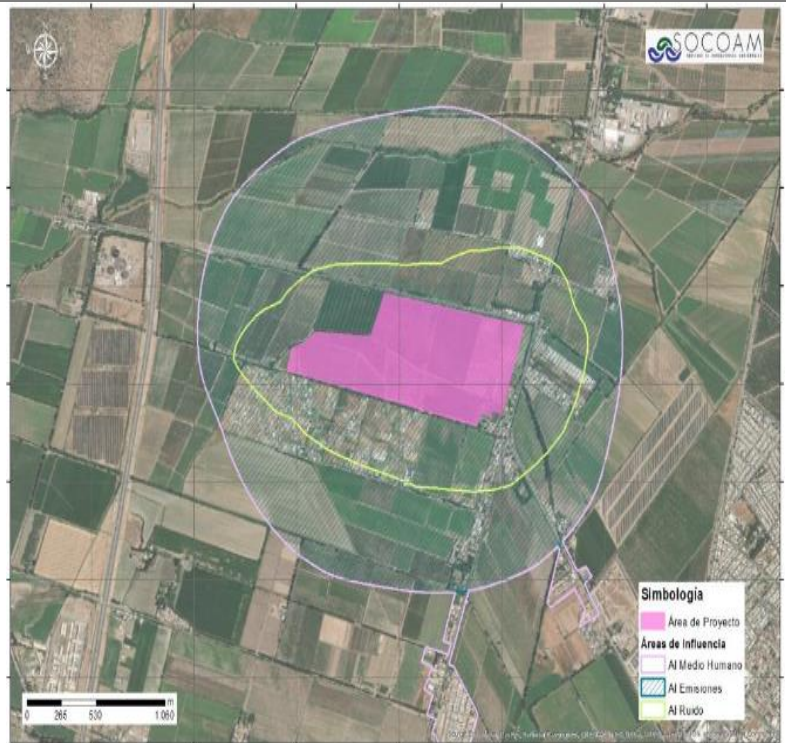


6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

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	-Obstrucción o restricción a la libre circulación. -Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia está constituida por los sectores de El Crucero, Condominio Santa Amelia y La Moranina. Dentro de los criterios y las características constitutivas de grupos humanos se indica que existen grupos de personas que comparten territorios en los sectores de El Crucero, Condominio Santa Amelia y La Moranina, cuyas relaciones son periódicas o permanentes mediante juntas de vecinos y/o por tener relaciones de confianza (familia, amigos, etc). Si bien, la mayoría no comparten tradiciones, si poseen intereses comunitarios y sentimientos de arraigo. Por tanto, los antecedentes aportados permiten confirmar la presencia de grupos humanos. Para la determinación del área de influencia del componente Medio Humano se identificaron previamente los posibles impactos que se pueden presentar en las distintas fases del Proyecto. Estos impactos se determinaron en base a los criterios y pasos indicados en la “Guía Área de Influencia de los SVGH”, 2020. Para dicha definición se consideraron todos los aspectos susceptibles a generar un impacto en entorno, tales como las rutas del Proyecto, emisiones de ruido y emisiones atmosféricas (como factores de generación), además de integrar en esta el tendido de la Línea de Alta Tensión (LAT). Cabe destacar, que esta área corresponde a la evaluación del escenario más desfavorable, dado que considera un buffer adicional de todas las partes y obras del Proyecto y a la integración de las AI de ruido y emisiones para unificar criterios. Por consiguiente, se indica que el Área de Influencia para el componente de medio humano final, corresponde a 584 hectáreas, según se presenta en la siguiente figura.





Fuente: Figura 96 “Área de Influencia de Medio Humano actualizada” de la Adenda.

Reasentamiento de comunidades humanas

El Proyecto, dado a su naturaleza de Parque fotovoltaico, no genera el reasentamiento de comunidades humanas.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

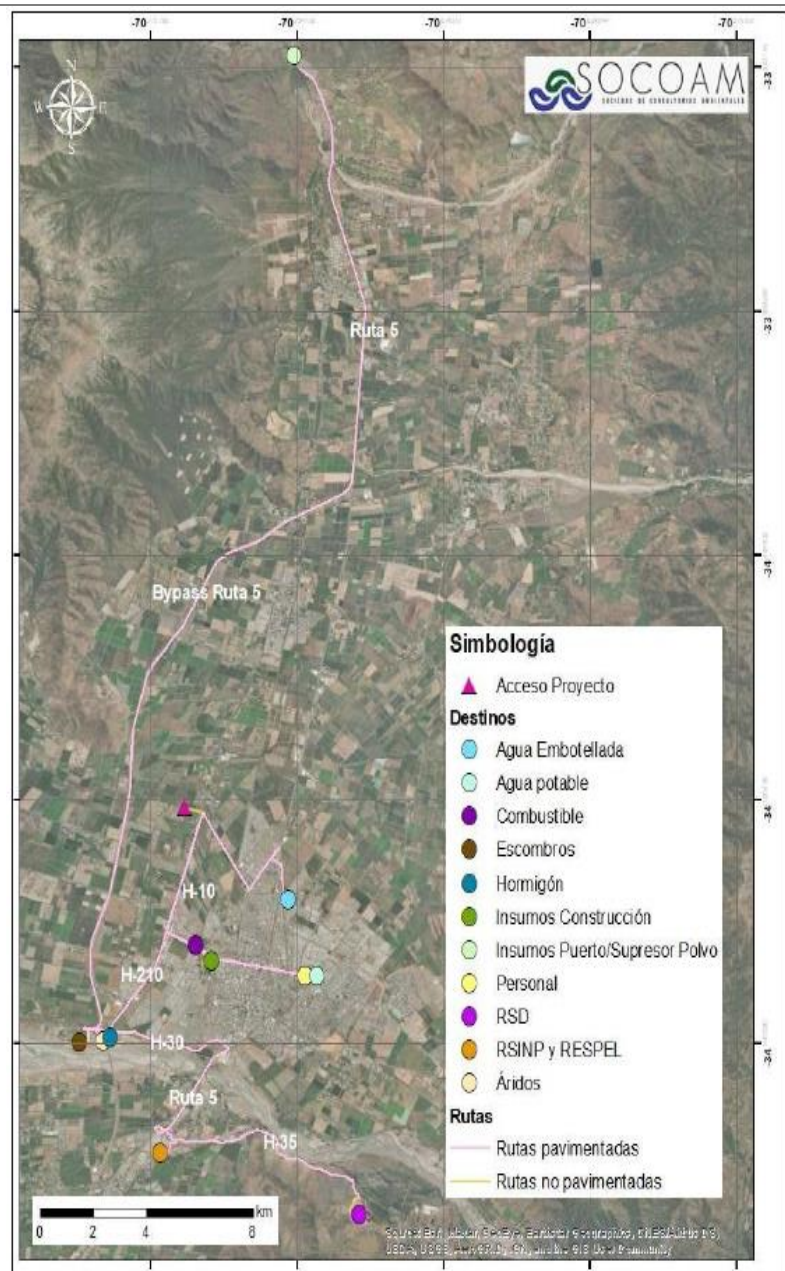
Los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que no se identificaron actividades culturales, ni sitios naturales o para cualquier uso tradicional cercanas al área de influencia.

Además, no se realizará intervención o restricción a los recursos naturales en el predio o dentro del área de influencia. Los terrenos colindantes no se verán afectados por el Proyecto, ya que las obras e instalaciones estarán acotadas a los límites del Proyecto, por tanto, no requiere intervenir o restringir el uso o acceso a recursos naturales de predios colindantes, esto adicionalmente a que durante la fase de construcción del Proyecto se removerá material de excavación y escarpe para caminos dentro del predio, el que se dispersará en el mismo terreno como material de relleno o nivelación. El agua para uso constructivo y para la humectación de frentes de trabajo será adquirido a empresa autorizada que acredite autorización para su extracción.



	La instalación del Parque Fotovoltaico sólo requiere extraer parte de la vegetación asociada malezas presentes en el terreno, destacando que, al momento del inicio de las obras, el terreno no estará cultivado, por lo que se espera que se desarrolle un ecosistema de pradera natural bajo los módulos fotovoltaicos bajo la nula intervención del suelo durante la fase de operación. El suelo mantiene la capacidad de sustentar ecosistemas naturales y ser repoblado por otras especies. Por tanto y según lo indicado, el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida ni costumbres de grupos humanos, dado que no requiere intervenir, utilizar o restringir el acceso a ningún recurso natural que esté siendo o pueda ser utilizado para cualquier uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural de algún grupo humano.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En la siguiente Figura se observan los tramos involucrados de las principales rutas asociadas al Proyecto:





Fuente: Figura 3 “Principales Rutas asociadas al Proyecto” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Para el Análisis vial, se utilizó como referencia las rutas donde confluyen todos los flujos vehiculares del Proyecto y por lo tanto las rutas de mayor demanda, correspondiente a Ruta H-210 que conecta directamente con el camino de acceso, además de esta, dado que existe un punto de control vehicular otorgado por el Plan Nacional de Censos, se considera el análisis de H-10, ubicada al norte del acceso del Proyecto.

Para la cuantificación del flujo base en el área de influencia, se midió la Intersección correspondiente a la Intersección de Ruta H-10 con Ruta URBH210 (PC1) y la Intersección de Ruta



URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204 (PC2). Se realizaron conteos durante un día laboral entre las 7:00 y las 19:00 horas durante 3 días para la obtención de su promedio (los resultados de las mediciones se presentan en el Apéndice A: Mediciones de Tránsito).



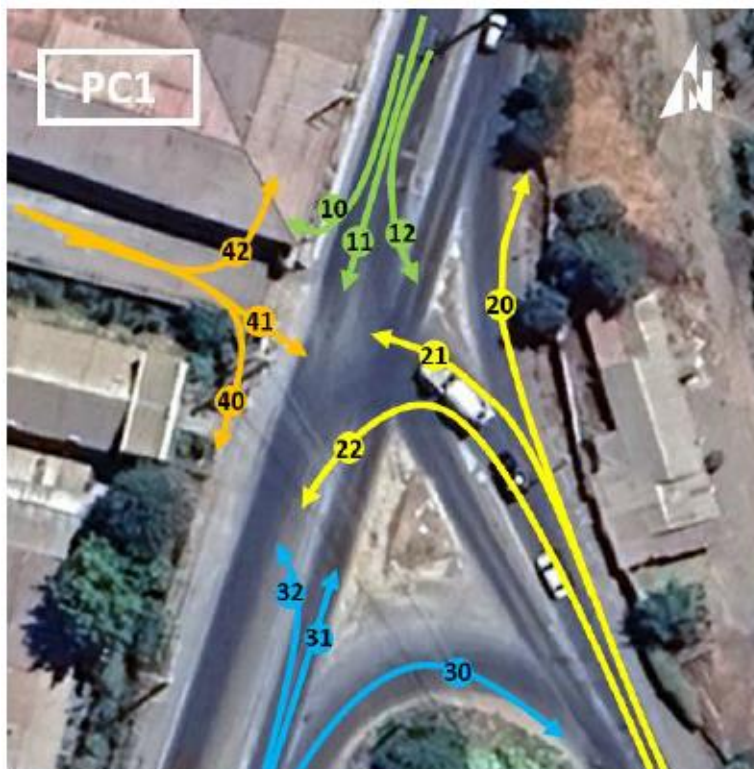
Fuente: Figura 7 “Ubicación Fuente de Información PC1” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.





Fuente: Figura 8 “Ubicación Fuente de Información PC2” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Los movimientos medidos se codifican como se muestra en la figura a continuación.



Fuente: Figura 9 “Codificación PC1 – Intersección Ruta H-10 con Ruta



URBH210” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



Fuente: Figura 9 “Codificación PC2 – Intersección Ruta URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Fase de Construcción

En base al cronograma de actividades de la Fase de Construcción (18 meses), considerada como la fase durante la cual existirá el mayor tránsito vehicular asociado al Proyecto y cuyos viajes están asociados al uso de vehículos livianos (camionetas, para el transporte de personal) y vehículos pesados (camiones, transporte de insumos, equipos, maquinaria y residuos), para el desarrollo de las actividades constructivas, es que se determinó la demanda vehicular del Proyecto para dicha fase, señalando la distribución de viajes mensuales y viajes día.



Tipo de carga	Ruta de Transporte	Carpeta de Rodado	Origen-Destino	Tipo de Vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y regreso)		
						mes	día	hora
Entrega de Paneles Solares	URBH210, Bypass Ruta 5, Ruta 5	Pavimento	Puerto San Antonio (Límite Regional) - Proyecto	Camión rampa	25	28	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega estructura		Pavimento		Camión rampa	25	10	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de CT		Pavimento		Camión rampa	25	14	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de Baterías		Pavimento		Camión rampa	25	52	10	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega Cables		Pavimento		Camión rampa	25	4	4	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega Cámaras de seguridad		Pavimento		Camión mediano	1	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de monitorización		Pavimento		Camión mediano	1	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Entrega de maquinaria y equipos		Pavimento		Camión rampa	25	40	10	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte Personal	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins.	Pavimento	Rancagua - Proyecto	5 camionetas 4x4	No aplica	200	10	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte Personal		Pavimento		6 buses (32 pasajeros)	No aplica	240	12	Entre 09:00 y 17 horas
Agua Embotellada	Cam. A Tuniche, Av. Kenedy Servicio, Pta. Del Sol, Ruta 5	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mediano	11	6	6	Entre 09:00 y 17 horas
Agua para consumo humano	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Rancagua-Proyecto	Camión aljibe	30	28	2	Entre 09:00 y 17 horas
Agua para actividades de construcción	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento		Camión aljibe	20	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Supresor de polvo	URBH210, Bypass Ruta 5, Ruta 5	Pavimento	Sustenting (Límite Regional)-Proyecto	Camión aljibe	20	2	2	Entre 09:00 y 17 horas



Insumos Construcción	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins, Koke, El Crepúsculo.	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mediano	11	14	2	Entre 09:00 y 17 horas
Áridos	URBH210, H-30,	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión Tolva	32	12	2	Entre 09:00 y 17 horas
Hormigón	URBH210	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mixer	28	34	10	Entre 09:00 y 17 horas
Camión surtidor de combustible	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión aljibe	20	8	2	Entre 09:00 y 17 horas
Baños Químicos	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Rancagua - Proyecto	Camión mediano	5	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Mantenición baños y PTAS	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	Proyecto - Rancagua	Camión limpiafosas	5	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte de Residuos Domésticos	URBH210, H-30, Ruta 5	Pavimento	Proyecto- Relleno La Yesca	Camión mediano	11	16	2	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte de RESNOPEL	URBH210, H-30, Ruta 5, H-40, H-35	Pavimento	Proyecto - Rancagua	Camión mediano	11	4	2	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte RESPEL		Pavimento		Camión mediano	11	2	2	Entre 09:00 y 17 horas
Escombros	URBH210, H-30	Pavimento	Proyecto - Rancagua	Camión Tolva	11	2	2	Entre 09:00 y 17 horas

Fuente: Tabla N°11 “Demanda vehicular Fase de Construcción de Proyecto” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Es importante señalar que, se estima un tránsito referencial de 5 camiones al día, durante la fase de construcción del Proyecto, esto debido a que, durante esta fase, la llegada de insumos será de manera planificada y según los requerimientos de las actividades de construcción. Esto puede ser visualizado en la tabla anterior, en que los viajes son repartidos según el cronograma durante los 18 meses que dura la fase y de tal manera se estima un promedio de 5 camiones en 1 día asociado al Proyecto.

Con relación a los vehículos menores que transportan al personal, se estima un total de 5 camionetas diarias y 6 furgonetas o buses. Por lo tanto, el tránsito vehicular diario total asociado al Proyecto se estima en 16 vehículos. Adicionalmente y dadas las dimensiones del predio, donde se emplazará el Proyecto, los vehículos podrán acceder inmediatamente a las instalaciones sin generar atochamientos en la ruta.

Fase de Operación

En base al cronograma de actividades de la fase de operación (30



años), cuyos viajes están asociados al uso de vehículos livianos (camionetas, para el transporte de personal) y vehículos pesados (camiones, para transporte de insumos y residuos), para el desarrollo de las actividades operativas, es que se determinó la demanda vehicular del Proyecto para dicha fase, señalando la distribución de viajes mensuales y viajes día.

Tipo de carga	Ruta de Transporte	Carpeta de Rodado	Origen-Destino	Tipo de Vehículo	Capacidad (ton)	Viajes (ida y regreso)		
						mes	día	hora
Transporte Personal	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins.	Pavimento	Parque Comunal Rancagua-Proyecto	2 camionetas 4x4	No aplica	-	20	07:00 (ida) 18:00 (regreso)
Agua Embotellada	Cam. A Tuniche, Av. Kenedy Servicio, Pta. Del Sol, Ruta 5	Pavimento	Planta Manantial Rancagua-Proyecto	Camión mediano	11	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
Agua para consumo humano	URBH210, Av. Libertador Bernardo O'Higgins	Pavimento	FISAM Rancagua-Proyecto	Camión aljibe	30	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
Agua para actividades de operación		Pavimento	FISAM Rancagua-Proyecto	Camión aljibe	20	-	15	Entre 09:00 y 17 horas
Mantenición fosa séptica	URBH210, H-30, Ruta 5, H-40, H-35	Pavimento	Proyecto-Resiter Rancagua	Camión limpiafosas	5	-	2	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte de Residuos Domésticos		Pavimento	Proyecto-Relleno La Yesca	Camión mediano	11	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte de RESNOPEL		Pavimento	Proyecto-Resiter Rancagua	Camión mediano	11	-	4	Entre 09:00 y 17 horas
Transporte RESPEL	URBH210, H-30	Pavimento	Proyecto-Resiter Rancagua	Camión mediano	11	-	2	Entre 09:00 y 17 horas

Fuente: Tabla N°12 “Demanda vehicular Fase de Operación de Proyecto” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Es importante señalar que, se estima un tránsito referencial de 2 camiones al día, durante la fase de operación del Proyecto, esto debido a que, durante esta fase, la llegada de insumos será de manera planificada y según los requerimientos de las actividades de operación.

Con relación a los vehículos menores que transportan al personal, se estima un total de 2 camionetas diarias. Por lo tanto, el tránsito vehicular diario total asociado al Proyecto se estima en 4 vehículos. Adicionalmente y dadas las dimensiones del predio, donde se emplazará el Proyecto, los vehículos podrán acceder inmediatamente a las instalaciones sin generar atochamientos en la ruta.

Análisis de Impacto Vial

Para la modelación se consideraron dos escenarios: un Escenario Base y un Escenario Previsto.



-Escenario Base: Se refiere a una situación sin Proyecto, es decir, sin considerar los flujos inducidos por el Proyecto.

-Escenario Previsto: Se refiere a una situación con Proyecto, es decir, considerando los flujos inducidos por el Proyecto, en este caso, para su fase de construcción y fase de operación.

Esta división de escenarios permite separar e identificar los impactos atribuibles a la Fase de Construcción y Fase de Operación del Proyecto. Para dichos escenarios se consideró, para la Fase de Construcción el corte temporal 2029, y para la Fase de Operación el corte temporal 2031, en base al cronograma entregado por el titular. En cuanto a la Fase de cierre, no se considera dado que la vida útil del proyecto es de 30 años, horizonte demasiado lejano para obtener resultados representativos.

Los flujos vehiculares estimados para el año 2029 y 2031, en la condición de mayor demanda para la Fase de Construcción y Operación, utilizan los flujos de la Situación Actual 2025 y los flujos proyectados al 2029 y 2031, respectivamente, utilizando la tasa de crecimiento estimada. Para el análisis del escenario previsto (Situación con Proyecto), se suman los flujos generados por las distintas obras de construcción del Proyecto (16 veh/hr) a los de la situación base, y de igual forma para el escenario previsto de la fase de operación (4 veh/hr).

Punto Control	Movimiento	Flujo		Situación Base				Situación con Proyecto			
		2025		2029		2031		2029		2031	
		Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados
PC1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11	178	9	229	11	240	260	11	271	229	11
	12	226	3	291	3	294	330	4	334	291	3
	20	243	0	313	0	313	355	0	355	313	0
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	11	5
	22	223	1	287	2	289	325	2	327	287	2
	30	285	1	367	2	369	416	2	418	367	2
	31	214	7	275	8	283	312	9	321	275	8
	32	1	0	1	0	1	1	0	1	12	5
	40	1	0	1	0	1	1	0	1	12	5
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	11	5
	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PC2	10	16	1	20	2	22	23	2	25	20	2
	11	203	17	261	20	281	296	21	317	272	25
	12	6	0	8	0	8	9	0	9	8	0
	20	8	0	11	0	11	12	0	12	11	0
	22	7	0	9	0	9	10	0	10	9	0
	30	9	0	12	0	12	14	0	14	12	0



31	224	17	288	19	307	327	21	348	299	24
32	8	0	11	0	11	12	0	12	11	0
40	5	0	7	0	7	8	0	8	7	0
42	37	0	47	0	47	54	0	54	47	0

Fuente: Tabla N°19 “Flujos Vehiculares para Escenarios: Base y con Proyecto, Periodo Crítico (17:45 - 18:45)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Punto Control	Movimiento	Flujo		Situación Base				Situación con Proyecto			
		2025		2029		2031		2029		2031	
		Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados	Veh. Livianos	Veh. Pesados
PC1	10	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
	11	154	11	165	199	13	212	225	13	238	199
	12	221	6	227	285	6	291	323	7	330	285
	20	183	4	187	235	5	240	267	5	272	235
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	22	293	2	296	377	3	380	428	3	431	377
	30	298	5	302	383	5	388	434	6	440	383
	31	132	6	138	169	7	176	192	8	200	169
	32	39	1	40	51	1	52	57	1	58	62
	40	1	0	1	2	0	2	2	0	2	13
	41	1	0	1	1	0	1	1	0	1	12
	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PC2	10	20	0	20	25	0	25	29	0	29	25
	11	180	17	197	231	19	250	262	21	283	242
	12	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2
	20	10	0	10	12	0	12	14	0	14	12
	22	13	1	13	16	1	17	18	1	19	16
	30	3	0	3	3	0	3	4	0	4	3
	31	203	19	222	261	22	283	296	23	319	272
	32	6	2	8	8	2	10	9	2	11	8
	40	4	0	4	5	0	5	5	0	5	5
	42	29	1	29	37	1	38	42	1	43	37

Fuente: Tabla N°20 “Flujos Vehiculares para Escenarios: Base y con Proyecto, Periodo Crítico (07:15 - 08:15)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Fase de Construcción

Los resultados obtenidos para la Fase de Construcción se muestran en las tablas a continuación.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	7	13,6%	5,6	0	LOS A
	11	240	1759	13,6%	4,2	0	LOS A
	12	294	1055	27,9%	5,2	0,5	LOS A
	20	313	1076	29,1%	9,9	1,3	LOS A
	21	1	2	44,7%	11,8	1,3	LOS B
	22	289	647	44,7%	12,2	1,3	LOS B
	30	369	1247	29,6%	8	1,4	LOS A
	31	283	1778	15,9%	0	0	LOS A
	32	1	6	15,9%	6,4	0	LOS A
	40	1	288	0,3%	8,9	0	LOS A
	41	1	288	0,3%	10,4	0	LOS B
	42	1	288	0,3%	9,5	0	LOS A
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	7	13,6%	5,6	0	LOS A
	11	240	1759	13,6%	4,2	0	LOS A
	12	294	1047	28,1%	5,2	0,5	LOS A
	20	313	1076	29,1%	9,9	1,3	LOS A
	21	17	34	49,7%	15,1	1,5	LOS C
	22	289	582	49,7%	12,7	1,5	LOS B
	30	369	1224	30,2%	8,1	1,4	LOS A
	31	283	1620	17,5%	0,1	0,2	LOS A
	32	17	97	17,5%	7,1	0,2	LOS A
	40	17	371	4,6%	10,6	0,2	LOS B
	41	17	371	4,6%	13,3	0,2	LOS B
	42	1	22	4,6%	9,8	0,2	LOS A
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	11	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	12	0	-8	0,2%	0	0	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	21	16	32	5,0%	3,3	0,2	Disminuye 1 LOS
	22	0	-65	5,0%	0,5	0,2	Se mantiene
	30	0	-23	0,6%	0,1	0	Se mantiene
	31	0	-158	1,6%	0,1	0,2	Se mantiene
	32	16	91	1,6%	0,7	0,2	Se mantiene
	40	16	83	4,3%	1,7	0,2	Disminuye 1 LOS
	41	16	83	4,3%	2,9	0,2	Se mantiene
	42	0	-266	4,3%	0,3	0,2	Se mantiene

Fuente: Tabla N°21 “Resultados PC1 en "Fase de Construcción" para Periodo Crítico (17:45 - 18:45)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	22	73	30,0%	4,3	0,4	LOS A
	11	281	936	30,0%	0,8	0,4	LOS A
	12	8	27	29,1%	12,3	2,6	LOS B
	20	11	238	4,6%	24,2	0,3	LOS C
	22	9	195	4,6%	24,2	0,3	LOS C
	30	12	38	31,3%	8,1	1,8	LOS A
	31	307	960	32,0%	6,9	2,9	LOS A
	32	11	34	32,0%	12,4	2,9	LOS B
	40	7	56	12,5%	24,8	0,8	LOS C
	42	47	377	12,5%	24,7	0,8	LOS C
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	22	69	31,8%	4,3	0,4	LOS A
	11	297	933	31,8%	0,8	0,4	LOS A
	12	8	26	31,0%	12,3	2,8	LOS B
	20	11	238	4,6%	24,2	0,3	LOS C
	22	9	195	4,6%	24,2	0,3	LOS C
	30	12	36	33,1%	8,1	1,9	LOS A
	31	323	955	33,8%	7	3,1	LOS A
	32	11	33	33,8%	12,5	3,1	LOS B
	40	7	56	12,5%	24,8	0,8	LOS C
	42	47	377	12,5%	24,7	0,8	LOS C
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	0	-4	1,8%	0	0	Se mantiene
	11	16	-3	1,8%	0	0	Se mantiene
	12	0	-1	1,9%	0	0,2	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	22	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	30	0	-2	1,8%	0	0,1	Se mantiene
	31	16	-5	1,8%	0,1	0,2	Se mantiene
	32	0	-1	1,8%	0,1	0,2	Se mantiene
	40	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	42	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene

Fuente: Tabla N°22 “Resultados PC2 en "Fase de Construcción" para Periodo Crítico (17:45 - 18:45)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	8	12,2%	5,6	0	LOS A
	11	212	1741	12,2%	4,2	0	LOS A
	12	291	1110	26,2%	4,9	0,4	LOS A
	20	240	1195	20,1%	9,3	0,9	LOS A
	21	1	2	56,1%	12,2	1,9	LOS B
	22	380	678	56,1%	12,5	1,9	LOS B
	30	388	1243	31,2%	8	1,5	LOS A
	31	176	1296	13,6%	0,3	0,4	LOS A
	32	52	383	13,6%	6,3	0,4	LOS A
	40	2	492	0,4%	8,8	0	LOS A
	41	1	246	0,4%	9,9	0	LOS A
	42	1	246	0,4%	9,1	0	LOS A
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	8	12,2%	5,6	0	LOS A
	11	212	1741	12,2%	4,2	0	LOS A
	12	291	1103	26,4%	4,9	0,4	LOS A
	20	240	1195	20,1%	9,3	0,9	LOS A
	21	17	28	61,2%	15,5	2,2	LOS C
	22	380	621	61,2%	13,1	2,2	LOS B
	30	388	1220	31,8%	8,1	1,5	LOS A
	31	176	1171	15,0%	0,4	0,5	LOS A
	32	68	453	15,0%	6,5	0,5	LOS A
	40	18	418	4,3%	10,3	0,2	LOS B
	41	17	395	4,3%	12,5	0,2	LOS B
	42	1	23	4,3%	9,3	0,2	LOS A
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	11	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	12	0	-7	0,2%	0	0	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	21	16	26	5,1%	3,3	0,3	Disminuye 1 LOS
	22	0	-57	5,1%	0,6	0,3	Se mantiene
	30	0	-23	0,6%	0,1	0	Se mantiene
	31	0	-125	1,4%	0,1	0,1	Se mantiene
	32	16	70	1,4%	0,2	0,1	Se mantiene
	40	16	-74	3,9%	1,5	0,2	Disminuye 1 LOS
	41	16	149	3,9%	2,6	0,2	Disminuye 1 LOS
	42	0	-223	3,9%	0,2	0,2	Se mantiene

Fuente: Tabla N°23 “Resultados PC1 en "Fase de Construcción" para Periodo Crítico (07:15 - 08:15)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	25	92	27,2%	4,7	0,5	LOS A
	11	250	919	27,2%	1,2	0,5	LOS A
	12	2	8	25,1%	12,1	2,2	LOS B
	20	12	175	6,9%	24,4	0,4	LOS C
	22	17	248	6,9%	24,4	0,4	LOS C
	30	3	11	28,3%	7,8	1,5	LOS A
	31	283	947	29,9%	6,8	2,7	LOS A
	32	10	33	29,9%	12,5	2,7	LOS B
	40	5	50	10,1%	24,7	0,6	LOS C
	42	38	376	10,1%	24,6	0,6	LOS C
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	25	86	29,0%	4,7	0,5	LOS A
	11	266	917	29,0%	1,2	0,5	LOS A
	12	2	7	26,9%	12,1	2,4	LOS B
	20	12	175	6,9%	24,4	0,4	LOS C
	22	17	248	6,9%	24,4	0,4	LOS C
	30	3	10	30,1%	7,8	1,6	LOS A
	31	299	942	31,7%	6,9	2,9	LOS A
	32	10	32	31,7%	12,6	2,9	LOS B
	40	5	50	10,1%	24,7	0,6	LOS C
	42	38	376	10,1%	24,6	0,6	LOS C
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	0	-6	1,8%	0	0	Se mantiene
	11	16	-2	1,8%	0	0	Se mantiene
	12	0	-1	1,8%	0	0,2	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	22	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	30	0	-1	1,8%	0	0,1	Se mantiene
	31	16	-5	1,8%	0,1	0,2	Se mantiene
	32	0	-1	1,8%	0,1	0,2	Se mantiene
	40	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	42	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene

Fuente: Tabla N°24 “Resultados PC2 en "Fase de Construcción" para Periodo Crítico (07:15 - 08:15)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Fase de Operación

Los resultados obtenidos para la Fase de Operación se muestran en las tablas a continuación.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	7	15,4%	5,6	0	LOS A
	11	271	1765	15,4%	4,2	0	LOS A
	12	334	1027	32,5%	5,4	0,6	LOS A
	20	355	1029	34,5%	10,3	1,8	LOS B
	21	1	2	55,6%	13,2	1,8	LOS B
	22	327	588	55,6%	13,5	1,8	LOS B
	30	418	1196	34,9%	8,4	1,8	LOS A
	31	321	1779	18,0%	0	0	LOS A
	32	1	6	18,0%	6,6	0	LOS A
	40	1	269	0,4%	9,1	0	LOS A
	41	1	269	0,4%	10,9	0	LOS B
	42	1	269	0,4%	9,9	0	LOS A
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	7	15,4%	5,6	0	LOS A
	11	271	1765	15,4%	4,2	0	LOS A
	12	334	1025	32,6%	5,4	0,7	LOS A
	20	355	1029	34,5%	10,3	1,8	LOS B
	21	5	9	57,3%	17,9	1,9	LOS C
	22	327	571	57,3%	13,7	1,9	LOS B
	30	418	1190	35,1%	8,4	1,8	LOS A
	31	321	1734	18,5%	0	0,1	LOS A
	32	5	27	18,5%	7,6	0,1	LOS A
	40	5	304	1,6%	11,3	0,1	LOS B
	41	5	304	1,6%	14,7	0,1	LOS B
	42	1	61	1,6%	10	0,1	LOS A
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	11	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	12	0	-2	0,1%	0	0,1	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	21	4	7	1,7%	4,7	0,1	Disminuye 1 LOS
	22	0	-17	1,7%	0,2	0,1	Se mantiene
	30	0	-6	0,2%	0	0	Se mantiene
	31	0	-45	0,5%	0	0,1	Se mantiene
	32	4	21	0,5%	1	0,1	Se mantiene
	40	4	35	1,2%	2,2	0,1	Disminuye 1 LOS
	41	4	35	1,2%	3,8	0,1	Se mantiene
	42	0	-208	1,2%	0,1	0,1	Se mantiene

Fuente: Tabla N°25 “Resultados PC1 en "Fase de Operación" para Periodo Crítico (17:45 - 18:45)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	25	74	33,8%	4,3	0,4	LOS A
	11	317	938	33,8%	0,8	0,4	LOS A
	12	9	27	32,8%	12,4	3	LOS B
	20	12	236	5,1%	24,3	0,3	LOS C
	22	10	197	5,1%	24,2	0,3	LOS C
	30	14	39	35,5%	8,3	2,2	LOS A
	31	348	961	36,2%	7,2	3,4	LOS A
	32	12	33	36,2%	12,6	3,4	LOS B
	40	8	56	14,3%	24,9	0,9	LOS C
	42	54	377	14,3%	24,8	0,9	LOS C
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	25	73	34,3%	4,3	0,4	LOS A
	11	321	936	34,3%	0,8	0,4	LOS A
	12	9	27	33,3%	12,5	3,1	LOS B
	20	12	236	5,1%	24,3	0,3	LOS C
	22	10	197	5,1%	24,2	0,3	LOS C
	30	14	39	36,0%	8,3	2,2	LOS A
	31	352	958	36,7%	7,2	3,5	LOS A
	32	12	33	36,7%	12,6	3,5	LOS B
	40	8	56	14,3%	24,9	0,9	LOS C
	42	54	377	14,3%	24,8	0,9	LOS C
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	0	-1	0,5%	0	0	Se mantiene
	11	4	-2	0,5%	0	0	Se mantiene
	12	0	0	0,5%	0,1	0,1	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	22	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	30	0	0	0,5%	0	0	Se mantiene
	31	4	-3	0,5%	0	0,1	Se mantiene
	32	0	0	0,5%	0	0,1	Se mantiene
	40	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	42	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene

Fuente: Tabla N°26 “Resultados PC2 en "Fase de Operación" para Periodo Crítico (17:45 - 18:45)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	7	13,6%	5,6	0	LOS A
	11	238	1749	13,6%	4,2	0	LOS A
	12	330	1093	30,2%	5	0,5	LOS A
	20	272	1166	23,3%	9,4	1,1	LOS A
	21	1	1	69,3%	13,9	2,9	LOS B
	22	431	622	69,3%	14,2	2,9	LOS B
	30	440	1192	36,9%	8,5	2	LOS A
	31	200	1295	15,4%	0,3	0,4	LOS A
	32	58	375	15,4%	6,5	0,4	LOS A
	40	2	470	0,4%	8,9	0	LOS A
	41	1	235	0,4%	10,3	0	LOS B
	42	1	235	0,4%	9,4	0	LOS A
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	1	7	13,6%	5,6	0	LOS A
	11	238	1749	13,6%	4,2	0	LOS A
	12	330	1091	30,2%	5	0,5	LOS A
	20	272	1166	23,3%	9,4	1,1	LOS A
	21	5	7	70,9%	18,7	3	LOS C
	22	431	608	70,9%	14,5	3	LOS B
	30	440	1186	37,1%	8,5	2	LOS A
	31	200	1259	15,9%	0,3	0,5	LOS A
	32	62	390	15,9%	6,5	0,5	LOS A
	40	6	382	1,6%	10,7	0,1	LOS B
	41	5	319	1,6%	13,6	0,1	LOS B
	42	1	64	1,6%	9,4	0,1	LOS A
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC1	10	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	11	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	12	0	-2	0,0%	0	0	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	21	4	6	1,6%	4,8	0,1	Disminuye 1 LOS
	22	0	-14	1,6%	0,3	0,1	Se mantiene
	30	0	-6	0,2%	0	0	Se mantiene
	31	0	-36	0,5%	0	0,1	Se mantiene
	32	4	15	0,5%	0	0,1	Se mantiene
	40	4	-88	1,2%	1,8	0,1	Disminuye 1 LOS
	41	4	84	1,2%	3,3	0,1	Se mantiene
	42	0	-171	1,2%	0	0,1	Se mantiene

Fuente: Tabla N°27 “Resultados PC1 en "Fase de Operación" para Periodo para Periodo Crítico (07:15 - 08:15)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.



SITUACIÓN BASE							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	29	94	30,8%	4,7	0,6	LOS A
	11	283	918	30,8%	1,2	0,6	LOS A
	12	2	7	28,3%	12,2	2,6	LOS B
	20	14	180	7,8%	24,5	0,5	LOS C
	22	19	244	7,8%	24,5	0,5	LOS C
	30	4	13	31,9%	7,9	1,8	LOS A
	31	319	951	33,5%	7	3,1	LOS A
	32	11	33	33,5%	12,7	3,1	LOS B
	40	5	44	11,2%	24,7	0,7	LOS C
	42	43	382	11,2%	24,7	0,7	LOS C
SITUACIÓN CON PROYECTO							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	29	93	31,3%	4,7	0,6	LOS A
	11	287	916	31,3%	1,2	0,6	LOS A
	12	2	7	28,8%	12,2	2,6	LOS B
	20	14	180	7,8%	24,5	0,5	LOS C
	22	19	244	7,8%	24,5	0,5	LOS C
	30	4	12	32,4%	7,9	1,8	LOS A
	31	323	949	34,0%	7	3,1	LOS A
	32	11	32	34,0%	12,7	3,1	LOS B
	40	5	44	11,2%	24,7	0,7	LOS C
	42	43	382	11,2%	24,7	0,7	LOS C
COMPARACIÓN							
PC	MOVIMIENTO	FLUJO (veh/h)	CAPACIDAD (veh/h)	GRADO DE SATURACIÓN	DEMORAS (seg)	LONGITUD DE COLA (veh)	NIVEL DE SERVICIO (LOS)
PC2	10	0	-1	0,5%	0	0	Se mantiene
	11	4	-2	0,5%	0	0	Se mantiene
	12	0	0	0,5%	0	0	Se mantiene
	20	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	22	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	30	0	-1	0,5%	0	0	Se mantiene
	31	4	-2	0,5%	0	0	Se mantiene
	32	0	-1	0,5%	0	0	Se mantiene
	40	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene
	42	0	0	0,0%	0	0	Se mantiene

Fuente: Tabla N°28 “Resultados PC2 en “Fase de Operación” para Periodo para Periodo Crítico (07:15 - 08:15)” del Anexo VIII “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria.

Para cuantificar los impactos se utilizan los indicadores mencionados anteriormente y considerando el criterio indicado en la siguiente tabla.



Diferencia de Grado de Saturación (Con Proyecto – Sin Proyecto)	Variación del Nivel de Servicio (Con Proyecto – Sin Proyecto)	Aumento de Demoras Promedio (Con Proyecto – Sin Proyecto)	Nivel de Impacto
Menor a 5%	Se conserva	Menor a 15 seg.	Bajo
Entre 5% y 15%	Disminuye 1 NS	Entre 15 seg. y 45 seg.	Moderado
Mayor a 15%	Disminuye más de 1 NS	Mayor a 45 seg.	Alto

Para el corte temporal 2029 Etapa de Construcción en el Periodo Crítico (17:45 - 18:45), el análisis entrega los siguientes resultados:

La Intersección de Ruta H-10 con Ruta URBH210 (PC1) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 5,0%, correspondiente al acceso oriente. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 3,3 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento de 0 a 0,2 veh.

En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para la mayoría de los movimientos, presentando la disminución de 1 LOS en los movimientos 21 y 40, los cuales disminuyen a nivel LOS C y LOS B, respectivamente, siendo de todas formas un buen nivel de servicio.

Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 50,3% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de construcción no generan un impacto significativo sobre la vialidad.

La Intersección de Ruta URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204 (PC2) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 1,9%, correspondiente al acceso norte. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 0,1 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento de 0 a 0,2 veh. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos.

Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 66,2% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de construcción no generan un impacto significativo sobre la vialidad.



Para el corte temporal 2029 Etapa de Construcción en el Periodo Crítico (07:15 - 08:15) el análisis entrega los siguientes resultados:

- La Intersección de Ruta H-10 con Ruta URBH210 (PC1) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 5,1%, correspondiente al acceso oriente. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 3,3 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento de 0 a 0,3 veh.

En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para la mayoría de los movimientos, presentando la disminución de 1 LOS en los movimientos 21, 40 y 41, los cuales disminuyen a nivel LOS C, LOS B y LOS B, respectivamente, siendo de todas formas un buen nivel de servicio.

Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 38,8% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de construcción no generan un impacto significativo sobre la vialidad.

- La Intersección de Ruta URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204 (PC2) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 1,8%, correspondiente a los accesos norte y sur. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 0,1 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento de 0 a 0,2 veh.

En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos.

Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 75,6% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de construcción no generan un impacto significativo sobre la vialidad.

Para el corte temporal 2031 Etapa de Operación en el Periodo Crítico (17:45 - 18:45) el análisis entrega los siguientes resultados:



- La Intersección de Ruta H-10 con Ruta URBH210 (PC1) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 1,7%, correspondiente al acceso oriente. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,7 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento de 0 a 0,1 veh.

En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para la mayoría de los movimientos, presentando la disminución de 1 LOS en los movimientos 21 y 40, los cuales disminuyen a nivel LOS C y LOS B, respectivamente, siendo de todas formas un buen nivel de servicio.

Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 42,7% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de operación no generan un impacto significativo sobre la vialidad.

- La Intersección de Ruta URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204 (PC2) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 0,5%, correspondiente a los accesos norte y sur. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 0,1 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento de 0 a 0,1 veh.

En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos.

Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 63,3% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de operación no generan un impacto significativo sobre la vialidad.

Para el corte temporal 2031 Etapa de Operación en el Periodo Crítico (07:15 - 08:15) el análisis entrega los siguientes resultados:

- La Intersección de Ruta H-10 con Ruta URBH210 (PC1) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 1,6%, correspondiente al acceso oriente. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,8 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento de 0 a 0,1 veh.



	En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para la mayoría de los movimientos, presentando la disminución de 1 LOS en los movimientos 21 y 40, los cuales disminuyen a nivel LOS C y LOS B, respectivamente, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 29,1% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de operación no generan un impacto significativo sobre la vialidad. - La Intersección de Ruta URBH210 con Calle Constelación Centauro y Ruta S/R-H-204 (PC2) no se encuentra saturada en la situación base y tampoco en la situación con proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con proyecto es en el peor caso de 0,5%, correspondiente a los accesos norte y sur. El aumento en las demoras y de longitudes de cola de cada movimiento es nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 66,0% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. La comparación de ambas situaciones comenta que los flujos relacionados con el desarrollo del proyecto en la fase de operación no generan un impacto significativo sobre la vialidad. A partir de los antecedentes presentados anteriormente, es posible indicar que no se generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según el levantamiento de información primaria, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, en forma directa o indirecta, ya que en el sector no existen equipamientos, servicios o infraestructura que pueda ser afectada por el Proyecto. Cabe indicar que los habitantes acuden principalmente a la ciudad de Rancagua para realizar sus trámites, compras, y acceder a otro tipo de infraestructura. Cabe destacar que el Proyecto no contará con campamento ya



	que durante la etapa de construcción los trabajadores provendrán de la comuna o localidades cercanas. En las instalaciones de faena se contará con comedor y baños, por lo que los trabajadores no requerirán usar los servicios o equipamientos de la comuna. Por otra parte, el Proyecto se encuentra dentro de un fundo privado, en la zona rural. Por otra parte, durante todas las fases se dará cumplimiento a los límites de emisión vigentes o establecidos en las normas de referencia, tanto, para las emisiones acústicas y de vibraciones (Anexo VII de la Adenda Complementaria), así como las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo de las concentraciones establecidas en la normativa vigente, tal como se indica en el Anexo VI Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Con lo anterior, se asegura que no se afectará la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Según el levantamiento de información primaria, el Proyecto se encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No obstante, desde la oficina de asuntos indígenas de la DIDECO de Rancagua y el Sistema Integrado de Información (SIIC) de la CONADI, se obtuvo que sólo existen 2 asociaciones en la comuna, correspondiente a We Rupu y Rayen Mapu de origen mapuche, las que se encuentran a 4,9 km de distancia del área del Proyecto y fuera del área de influencia. En tanto, We folil corresponde a una comunidad indígena ubicada a 6,3 km del área del Proyecto. Por otro lado, tanto los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verían restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que los habitantes no manifestaron realizar alguna actividad cultural o religiosa en el sector o bien en el área de influencia del Proyecto. Señalaron que las festividades se realizan en la ciudad de Rancagua, Graneros u otros sectores rurales de la Región de O'Higgins. De acuerdo con lo anterior, se señala que el Proyecto no dificulta o impide el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o de intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los habitantes del sector.
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.	El Proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, según lo señalado en la página web perteneciente a la Comisión Nacional de Desarrollo Indígena: http://www.conadi.gob.cl/index.php/nuestra-institucion/areas-de-desarrollo-indigena



	Dicha fuente no posee un registro de alguna comunidad reconocida que se encuentre en el área de influencia del Proyecto. Cabe destacar que, en la metodología realizada tampoco se identificaron comunidades indígenas que desarrollen actividades ancestrales en el sector. Según el levantamiento de información primaria, el Proyecto se encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No obstante, desde la oficina de asuntos indígenas de la DIDECO de Rancagua y el Sistema Integrado de Información (SIIC) de la CONADI, se obtuvo que sólo existen 2 asociaciones en la comuna, correspondiente a We Rupu y Rayen Mapu de origen mapuche, las que se encuentran a 4,9 km de distancia del área del Proyecto y fuera del área de influencia. En tanto, We folil corresponde a una comunidad indígena ubicada a 6,3 km del área del Proyecto.

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

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

Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental dentro de las obras, partes y acciones del Proyecto.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Dado que en el AI del Proyecto no existen poblaciones protegidas, es posible indicar que durante ninguna de sus fases el Proyecto, por sí solo ni con efecto sinérgico de este sumado a algún Proyecto colindante, afectará dichas poblaciones. De acuerdo con los registros del Sistema Integrado de Información (SIIC) de CONADI, existen 2 asociaciones indígenas inscritas en la comuna, no existen comunidades indígenas ni en la comuna ni en la provincia, en la comuna no se han otorgado Títulos de Merced a personas naturales, ni se han subvencionado compras de tierras a personas indígenas por el Artículo 20 de la Ley 19.253. Según el levantamiento de información primaria, el Proyecto se encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades



	o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No obstante, desde la oficina de asuntos indígenas de la DIDECO de Rancagua y el Sistema Integrado de Información (SIIC) de la CONADI, se obtuvo que sólo existen 2 asociaciones en la comuna, correspondiente a We Rupu y Rayen Mapu de origen mapuche, las que se encuentran a 4,9 km de distancia del área del Proyecto y fuera del área de influencia. En tanto, We folil corresponde a una comunidad indígena ubicada a 6,3 km del área del Proyecto.
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.	Tal como se mencionó en la tabla 2.23 del capítulo 2 de la DIA, dentro del área de influencia del Proyecto, no se encuentran recursos ni áreas protegidas, en virtud de lo señalado en el Oficio Ordinario N°130844 del año 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental, complementado por el Oficio N°161081 del 2016, así como tampoco existen dentro del área de influencia sitios prioritarios para la conservación, ni Parques Nacionales, Reservas Nacionales, Monumentos Naturales, Santuarios de la Naturaleza, Parques Marinos, Reservas Marinas, Acuíferos, Áreas Marinas Costeras Protegidas, Sitios Ramsar, ni Reservas de Zonas Vírgenes. Adicionalmente: -No existen territorios delimitados geográficamente y establecidos mediante un acto administrativo de autoridad competente, dispuestas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental cercanos al área de influencia del Proyecto. -No existen (humedales) ecosistemas acuáticos incluidos en la lista a que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmeda de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N°771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, así como tampoco existen humedales protegidos. -No existen glaciares ni zonas con valor ambiental.

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	Obstrucción a la visibilidad
Existencia de valor turístico	El área de emplazamiento del Proyecto no posee valor turístico, dado que: no se emplaza en ni cercano a Zonas de Interés Turístico (ZOIT), su valor paisajístico es bajo (Anexo XI de la DIA), así como tampoco posee valor cultural ni patrimonial, y no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella. Sumado a lo anterior, en el área de influencia del Proyecto no se emplazan sitios que cuenten con declaración de interés turístico nacional según lo dispuesto en la Ley N°20.423 y el D.S. N°172/12 del



	Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. En el AI tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia del Proyecto no posee atributos naturales que le otorguen una calidad que la haga única ni representativa y posee un valor paisajístico bajo (Proyecto se emplaza en la Unidad de paisaje UP. I “Agrícola Ganadero”) (Anexo XI de la DIA). En el área de influencia tampoco existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación.
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.	De acuerdo con el Anexo XI de la DIA “Estudio de paisaje y turismo” se realizó la descripción del paisaje del AI del Proyecto, en función de tres variantes: Tipo, Visibilidad y Calidad Visual del paisaje. Para lo cual, en primera instancia se define y describe el AI y determina si esta tiene o no valor paisajístico a partir del reconocimiento de su carácter y la descripción de sus atributos biofísicos visuales. Según la clasificación anterior el Proyecto se ubica dentro de la Comuna de Rancagua, en la Provincia de Cachapoal, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, inserto en la Macrozona correspondiente Centro, la cual se extiende desde el Río Aconcagua hasta el Río Biobío, abarcando las regiones de Valparaíso (sur), Metropolitana de Santiago, Del Libertador General Bernardo O’Higgins, Maule, Ñuble y Biobío (norte). Mientras que, respecto a Subzona, según Shapefile “Información cartográfica de Macrozonas y Subzonas de paisaje en Chile”, obtenido desde la página del SEA, el Proyecto se emplaza en la subzona de paisaje correspondiente a Cuencas y Valles Interiores, la que se localiza entre el llano central y el borde oriental de la Cordillera de los Andes, siendo las más importantes las de Cauquenes y Melipilla. A ella se suman dos importantes depresiones; las cuencas de Santiago y de Rancagua, separadas por el paso de la Angostura de Paine. La macro zonificación del territorio nacional permite conocer de manera preliminar y general el carácter del paisaje, determinado por la dominancia de algunos de sus atributos biofísicos. Dentro de la zonificación del paisaje para Chile, el área de influencia del Proyecto se localiza en la Macrozona Centro, donde el carácter del paisaje está determinado por la dominancia de la presencia antrópica derivada de la existencia de grandes conurbaciones. La



	subzona de cuencas y valles interiores, constituyen zonas homogéneas totalmente ocupadas por usos de suelo urbanos, forestales y/o agrícolas, siendo este último el predominante para el área del Proyecto. Se indica que la cuenca visual para el Proyecto Parque Fotovoltaico Catalina de Verano posee un bajo tamaño y altura, con una conformación irregular con vistas cerradas, debido a una alta compacidad. El lugar de emplazamiento del Proyecto es rural, se ve enmarcado por una fuerte presión antrópica, por lo que existe una alta intervención en el sector. Esto se ve, principalmente en los predios aledaños de carácter agrícola con vecinos colindantes y cercanos al Proyecto en parcelaciones residenciales. El paisaje en el cual se emplaza el área de estudio no presenta aspectos a destacar en relación con las características paisajísticas ya descritas. Considerando los criterios establecidos en la Guía Metodológica de Evaluación Paisajística del SEIA, y los atributos observados en terreno, se determinaron las siguientes valoraciones: El Proyecto se emplazará en la Unidad de Paisaje UP. I “Agrícola”, la que obtuvo un nivel de calidad visual paisajística “Bajo”, debido a que posee ausencia de atributos relevantes que le otorguen valor. Esto es debido a la alta intervención antrópica vinculada a la presencia de predios con plantaciones agrícolas que generan un mosaico homogéneo en color y textura, sin diversidad paisajística. Por tanto, se indica que las partes y obras del proyecto no tendrán incidencia alguna en el valor paisajístico de esta unidad, dado que no se obstruirá la visibilidad hacia zonas que puedan tener un cierto valor paisajístico y por lo tanto tampoco alterar sus atributos. Además, el acceso visual hacia el Proyecto por las Rutas H-10, H-210 y H-188 es prácticamente inexistente dado a la presencia de espesa vegetación conformada principalmente por matorrales y especies arbóreas con un alto follaje, que se encuentra dispuesta en manera paralela a dichas rutas. Finalmente, el Titular presenta un Compromiso Ambiental Voluntario denominado “Implementación Cercos vivos como pantalla visual”, cuyo objetivo es reducir la percepción de alteraciones en el paisaje y mantener la biodiversidad local. Si bien, el proyecto no estará inmediatamente colindante a caminos y carreteras públicas -de hecho, la mayor parte del perímetro del proyecto se encuentra rodeado por especies arbóreas y arbustivas que funcionan como barrera visual- se implementarán pantallas vegetales a los receptores cercanos identificados por el estudio de ruido (frente a receptores C7, C11 y C16), con el objetivo de que los residentes no tengan acceso visual al parque, evitar molestas a estos y mantener la diversidad



biológica local.

Se propone la implementación de 215 m de pantallas de especies arbóreas en hileras de bajo requerimiento hídrico, en parte del perímetro del proyecto. En las mismas zonas a implementar las pantallas arbóreas se plantarán especies arbustivas acompañantes para cerrar la visual hacia el Parque Fotovoltaico. En la siguiente Figura se muestra la ubicación de la propuesta de cercos vivos.



En específico, se instalarán los cercos vivos frente a los siguientes receptores:

-En 60 metros del perímetro Este en consideración del receptor C7.

-En 35 metros del perímetro Sur en consideración del receptor C11.

-En 120 metros del perímetro Oeste en consideración del receptor C16.

En tanto, las especies seleccionadas serán nativas, de bajos requerimientos hídricos y mayor tasa de crecimiento. Además, su floración presentará abundantes flores para polinizadores. Las especies por plantar corresponden a las siguientes:



	Ubicación Cerco vivo	Largo (m)	Especie arborea	Especie arbustiva
	Receptor C.7	60	Schinus areira, Vachellia caven	Senna candolena y Sophora macrocarpa
	Receptor C.11	35	Schinus areira, Vachellia caven	Senna candolena y Sophora macrocarpa
	Receptor C.16	120	Schinus areira, Vachellia caven	Senna candolena y Sophora macrocarpa
	La implementación de la medida se realizará dentro de la Fase de Construcción, y el monitoreo se considerará de semestral en los primeros 2 años de la Fase de Operación. Las pantallas arbóreas mantendrán una cobertura mayor al 50%. En caso de muerte de individuos arbóreos estos se replantarán y cumplirán con la función de cubrir la visual hacia el Proyecto.			
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se emplazará en la Unidad de Paisaje UP. I “Agrícola”, la que obtuvo un nivel de calidad visual paisajística “Bajo”, debido a que posee ausencia de atributos relevantes que le otorguen valor. Esto es debido a la alta intervención antrópica vinculada a la presencia de predios con plantaciones agrícolas que generan un mosaico homogéneo en color y textura, sin diversidad paisajística. Por tanto, se indica que las partes y obras del proyecto no tendrán incidencia alguna en el valor paisajístico de esta unidad, dado que no se obstruirá la visibilidad hacia zonas que puedan tener un cierto valor paisajístico y por lo tanto tampoco alterar sus atributos. Además, el acceso visual hacia el Proyecto por las Rutas H-10, H-210 y H-188 es prácticamente inexistente dado a la presencia de espesa vegetación conformada principalmente por matorrales y especies arbóreas con un alto follaje, que se encuentra dispuesta en manera paralela a dichas rutas. En el caso de la unidad correspondiente a la “Área Residencial”, se obtuvo igualmente una calidad visual baja, esto debido por un lado a la gran influencia antrópica reflejada en la presencia de viviendas, vegetación exótica, infraestructura energética y vial. Incluso desde el Condominio Santa Amelia, el acceso se ve limitado por los cierres perimetrales de hormigón, construidos por los propietarios de los predios colindantes al camino vecinal existente. Es decir, ambas zonas presentan una homogeneidad en el paisaje tanto en formas como en color. Considerando el alcance visual sobre las principales partes y obras del Proyecto, este será en el entorno próximo de la zona de emplazamiento, sin alcance visual en los puntos distantes o de mayor concentración de observadores. Es importante señalar que el Proyecto no generará una alteración del valor paisajístico de las unidades de paisaje, debido a que este no altera los atributos ni obstruirá la visibilidad hacia las zonas que presenten valor paisajístico. Principalmente porque las partes y obras de			



	Proyecto no pueden ser observadas desde puntos distantes al existir pocos puntos de observación desde los cuales pueda ser visto el Proyecto principalmente por lo reducida que es la cuenca visual y la gran cantidad de obstáculos como matorrales, la vegetación agrícolas, y la arboleda que se utiliza en la mayoría de los predios agrícolas como deslinde de la propiedad que impiden obtener imágenes panorámicas y por lo tanto un acceso visual al área de emplazamiento del Proyecto, así es que no se bloqueará parcial o totalmente las vistas del paisaje. Por lo tanto, el Proyecto no generará alteración en términos de magnitud y duración del valor paisajístico al no encontrarse ubicado en una zona que presenta atributos visuales y paisajísticos destacados para promover turismo, según la guía “Valor paisajístico en el SEIA”, la guía “Valor Turístico en el SEIA (2017),” y según lo estipulado en el presente documento. Finalmente, a partir de lo anterior y lo señalado en el estudio de paisaje (Anexo XI de la DIA), se concluye que de acuerdo al Artículo 9 del D.S. N°40/2013 del Reglamento del SEIA, a objeto de evaluar si el Proyecto, en cualquiera de sus fases, genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico de una zona y sus atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa se puede definir que las obras y actividades del Proyecto no generarán o presentarán alteración negativa significativa sobre el valor paisajístico del área de influencia del Proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Dentro del área de influencia del Proyecto no se encuentran zonas o sectores que posean valores Paisajísticos, Turísticos, Culturales o Patrimoniales considerados por SERNATUR o Zonas de Interés Turísticas (ZOIT) de la Ley N°20.423/10 y el D.S. N°172/12 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Además, no existen Parques Nacionales, Santuarios de la Naturaleza, Monumentos Naturales, Reservas Nacionales, ni Sitios Prioritarios para la conservación. Así como tampoco posee valor cultural ni patrimonial, y no atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella. A partir de lo anterior es posible indicar que, las obras y acciones del Proyecto no limitaran o impedirán el flujo de visitantes o turista a los atractivos que se encuentran fuera del área de influencia, al no provocar aumentos o limitaciones en los tiempos de desplazamiento de los turistas que utilicen las rutas.

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	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológicos, arqueológicos, históricos, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área del Proyecto no se identificó la existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural alguno.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no realizará la intervención de ningún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288, debido a que no se contemplan construcciones o intervención de otras áreas distintas a las descritas para el emplazamiento del Proyecto. De acuerdo con el estudio arqueológico adjunto en el Anexo XV de la DIA, no se registraron hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del Proyecto. Para el caso de los Monumentos Nacionales identificados y reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, todos se encuentran a más de 4 kilómetros del área de emplazamiento del Proyecto. De igual forma, en el caso en que se encuentre la presencia de elementos patrimoniales o nacionales durante la etapa de construcción, se cumplirá con lo establecido en el Artículo N°38 de la Ley para evitar incurrir en el delito de daños al Monumento Nacional y se paralizará toda obra, informando de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales de acuerdo con lo establecido en los Artículos N°26 y 27 de la Ley. Como medida preventiva en el caso de realizar un nuevo descubrimiento de este tipo se deberá actuar según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Adicionalmente, durante la fase de construcción, se realizará una charla de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología- a los trabajadores/as 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 las obras. Se deberá remitir el informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.

De acuerdo con el Estudio Paleontológico presentado en el Anexo IX de la Adenda Complementaria, no se registraron hallazgos paleontológicos en el área de influencia del Proyecto, sin embargo, en las cercanías al área de influencia en el mismo tipo de unidad (depósitos aluviales de valle), hay antecedentes de hallazgo de fragmento óseo de vertebrado durante la evaluación ambiental del proyecto “Autopista bypass Rancagua”, en las cercanías del área de influencia. Lo anterior, no permite descartar la posible presencia de restos fósiles subsuperficiales. Con el fin de resguardar el Patrimonio Paleontológico, se tomarán las siguientes medidas:

- Dictación de charlas de inducción paleontológica previo al inicio de las obras y de forma mensual mientras se realicen las actividades de movimientos de tierra.
- Difundir y aplicar un protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos.

En el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el Artículo 38 de la Ley 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20 y 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto. Para más antecedentes ver el Estudio de Paleontología en el Anexo IX de la Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento, en caso de detectar un hallazgo paleontológico no previsto se procederá en conformidad del artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, procediendo de la siguiente manera:

- Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel



	con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. -Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional asesor/a en paleontología, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. -Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. -Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de informes paleontológicos” del Consejo de Monumentos Nacionales (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápites 3.2.4).
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.	Proyecto no modificará o deteriorará 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.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. Según el levantamiento de información primaria, el Proyecto se



	encuentra emplazado en un sector donde no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales. No obstante, desde la oficina de asuntos indígenas de la DIDECO de Rancagua y el Sistema Integrado de Información (SIIC) de la CONADI, se obtuvo que sólo existen 2 asociaciones en la comuna, correspondiente a We Rupu y Rayen Mapu de origen mapuche, las que se encuentran a 4,9 km de distancia del área del Proyecto y fuera del área de influencia. En tanto, We folil corresponde a una comunidad indígena ubicada a 6,3 km del área del Proyecto.

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

CAMBIO CLIMÁTICO

En el Anexo XIX de la DIA se presenta el análisis de Riesgos Climáticos, en base a la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA”.

En la Tabla dispuesta a continuación se presentan las cadenas de impactos asociadas al sector de Energía y aquellas aplicables al proyecto.

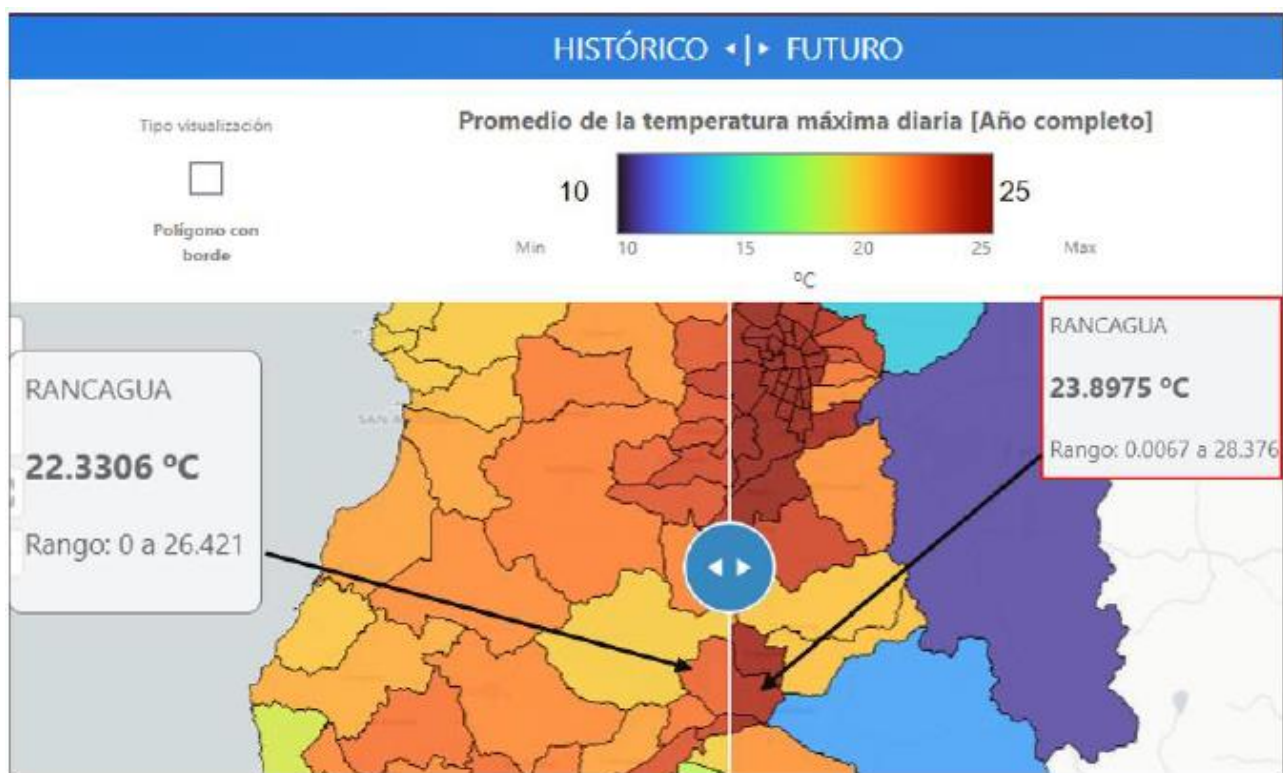


Sector o Área	Cadena de Impacto	Justificación de Aplicabilidad al proyecto
Salud y Bienestar Humano	Inundaciones.	Aplica al Proyecto, dado los antecedentes registrados en los últimos años en la comuna de Rancagua. Esto se vuelve especialmente relevante por las rutas consideradas, que atraviesan por partes de la comuna.
	Seguridad hídrica doméstica rural.	Aplica al Proyecto, dado que probablemente trabajadores habitarán cercano al área del parque o en otras áreas rurales, lo que podría repercutir en su calidad de vida, y consiguiente, su asistencia o desempeño laboral.
Recursos Hídricos	Inundaciones por Desbordes de Ríos.	Aplica al Proyecto, dado los antecedentes de inundaciones urbanas y del Río Cachapoal registradas en los últimos años en la comuna de Rancagua. Esto se vuelve especialmente relevante por las rutas consideradas, que atraviesan por partes de la comuna, las que podrían modificarse producto de eventos extremos.
	Inundaciones en zonas urbanas.	
Biodiversidad	Perdida de fauna por cambios de precipitación.	Aplica al Proyecto, dado a los antecedentes recopilados en los estudios de Flora y Vegetación (Anexo VII y Anexo VIII de la DIA) y Fauna (Anexo IX y Anexo X de la DIA) presentes en el área de influencia de dichos componentes. Dichas especies ofrecen servicios ecosistémicos que pueden afectar a suelo del área del proyecto y condicionar la restitución de este a sus características originales, durante la fase de cierre.
	Perdida de fauna por cambios de temperatura.	
	Perdida de flora por cambios de precipitación.	
	Perdida de flora por cambios de temperatura.	
Energía Eléctrica	Impacto de Aumento de Temperatura sobre Líneas de Transmisión.	Aplica al Proyecto, dado que en el diseño del parque se contempla evacuar la energía mediante una Línea de Transmisión Eléctrica.
	Impacto del Cambio en Radiación Solar.	Aplica al Proyecto, por corresponder a un Parque Fotovoltaico que captará energía solar para funcionar.

Fuente: Tabla 3 “Cadenas de Impacto aplicables al Proyecto” del Anexo XIX de la DIA

En la figura dispuesta a continuación se muestra las proyecciones del cambio de la temperatura máxima diaria, a modo de evaluar la condición más extrema.





Fuente: Elaboración propia a partir del Explorador de Amenazas Climáticas (ARClím, 2024).

Fuente: Figura 3 “Proyección del Cambio de Temperatura en la Comuna de Rancagua” del Anexo XIX de la DIA

De la figura anterior, se indica que en un periodo futuro la temperatura máxima diaria durante el año en la comuna será de 23.8975°C, lo que corresponde a un cambio (aumento) de 1.5347°C en esta variable.

A continuación, se presenta el nivel y análisis de los riesgos climáticos asociados a la comuna de Rancagua de acuerdo con las cadenas de impacto aplicables al proyecto, desde los resultados cuantitativos y cualitativos de los Mapas de Riesgos (en ARClím) según las tres variables: Amenaza climática (A); Exposición (E); y Sensibilidad (S); de las 10 cadenas de impactos aplicables al proyecto.

En efecto, en la tabla dispuesta a continuación se presentan los resultados de Riesgo climático de la zona de emplazamiento del Proyecto y su respectivo análisis.



Sector	Cadena de Impacto	Nivel de Riesgo	Análisis
Salud y Bienestar Humano	Inundaciones	- (Sin información)	Los resultados no permiten realizar un análisis, sin embargo, se indica que en el Anexo XII de la DIA se presenta un Plan de Contingencia y Emergencia asociado a eventos extremos donde se consideran medidas en caso de inundaciones por eventos climáticos extremos.
	Seguridad hídrica doméstica rural	0.8548 (Muy Alto)	Se indica que el Proyecto no tiene incidencia en estas cadenas de impacto. Sin embargo, se indica que la provisión de agua potable e industrial se realizará desde proveedores externos autorizados. Vale decir, que el Titular del Proyecto exigirá la resolución sanitaria vigente a cada empresa para la contratación del servicio.
Recursos Hídricos	Inundaciones por Desbordes de Ríos	-0.1711 (Moderado)	Según el informe de recursos hídricos presente en el Anexo XVII de la DIA, el Proyecto se emplaza fuera de cualquier crecida centenaria.
	Inundaciones en zonas urbanas	- (Sin información)	Los resultados no permiten realizar un análisis, sin embargo, se indica que en el Anexo XII de la DIA se presenta un Plan de Contingencia y Emergencia asociado a eventos extremos donde se consideran medidas en caso de inundaciones por eventos climáticos extremos. En tanto, caso de que se informe de inundaciones de consideración, las rutas podrían verse modificadas evitando las zonas afectadas (en caso de aplicar).
Biodiversidad	Pérdida de fauna por cambios de precipitación	0.4093 (Moderado)	Se indica que el Proyecto no tiene incidencia en estas cadenas de impacto, sin embargo, es importante señalar que acciones del Proyecto y su ejecución no tienen relación con los posibles impactos del cambio climático, toda vez que no generará cambios en la temperatura ni precipitación en la comuna de Rancagua, que puedan afectar a las especies identificadas en los estudios de Flora y Vegetación (Anexo VII y Anexo VIII de la DIA) y Fauna (Anexo IX y Anexo X de la DIA).
	Pérdida de fauna por cambios de temperatura	0.3687 (Moderado)	
	Pérdida de flora por cambios de precipitación	0.6789 (Alto)	
	Pérdida de flora por cambios de temperatura	0.4093 (Moderado)	



Energía Eléctrica	Impacto de Aumento de Temperatura sobre Líneas de Transmisión	0.049 (Leve Aumento)	Al respecto, se indica que, si bien habrá un aumento de 4.88 USD/MWh en los costos marginales (por la afectación de las líneas de transmisión eléctrica) vinculado aumento del 1,538% en las frecuencias de olas de calor; a su vez, el calor también contribuirá en disminuir dichos costos (correspondiente al -0.8 \$USD/MWhr), producto de los impactos de los cambios en Radiación Solar. Además, la primera cadena no tendría mayor impacto en la ejecución del Proyecto dado que la Línea de Transmisión Eléctrica que se habilitará tendrá una longitud acotada de 120 m, desde la Subestación Unitaria hasta el punto de conexión (Subestación Tuniche), la que estará conformada sólo por dos postes.
	Impacto del Cambio en Radiación Solar	0.105 (Leve Aumento)	

Fuente: Tabla 4 “Riesgos Climáticos en la Comuna de Rancagua” del Anexo XIX de la DIA

GUÍAS, CRITERIOS E INSTRUCTIVOS UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA DIA

A continuación, se presenta una tabla con las guías, criterios e instructivos utilizados para el desarrollo de la DIA “Parque Fotovoltaico Catalina del Verano”.

1. GUÍAS		
Nombre Guía 1	Guía áreas de influencia en ecosistemas terrestres, 2024	Documento o pieza del expediente donde se da cuenta de su utilización
Utilización de la Guía	Capítulo 2 de la DIA. Componentes Fauna, Flora, Suelo	Anexo VII. Informe de Flora y Vegetación de la DIA. Anexo VIII. Informe de Hongos y Líquenes de la DIA. Anexo IX. Estudio de Fauna Terrestre de la DIA. Anexo X. Estudio de Fauna Invertebrados de la DIA. Anexo XVI. Estudio de Suelos de la DIA. Anexo XI. Estudio Complementario de Fauna de la Adenda. Anexo VI. Estudio de Suelo de la Adenda.
Nombre Guía 2	Guía trámite PAS del 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. 2024	
Utilización de la Guía 2	PAS 140	Anexo V.PAS 140 de la DIA Anexo X.PAS 140 de la Adenda.
Nombre Guía 3	Guía trámite PAS del artículo 138 del Reglamento del SEIA: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, 2023	
Utilización de la Guía 3	PAS 138	Anexo V PAS 138 de la DIA Anexo X PAS 138 de la Adenda Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria.
Nombre Guía 4	Guía trámite PAS del artículo 146 del Reglamento del SEIA: Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, 2022	
Utilización de la Guía 4	PAS 146	Anexo V PAS 146 de la DIA Anexo X. PAS 146 de la Adenda
Nombre Guía 5	Guía trámite PAS del artículo 156 del Reglamento del SEIA: Permiso para modificaciones de cauce	



Utilización de la Guía 5	Inaplicabilidad del PAS 156 según guía y Resolución DGA N°2116 de 2024	Anexo XVII. Informe de Recursos Hídricos de la DIA
Nombre Guía 6	Guía trámite PAS del artículo 160 del Reglamento del SEIA: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, 2019	
Utilización de la Guía 6	PAS 160	Anexo V PAS 160 de la DIA Anexo X. PAS 160 de la Adenda Anexo V. PAS 160 de la Adenda Complementaria
Nombre Guía 7	Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (tercera edición), 2024	
Utilización de la Guía 7	Capítulo 2 de la DIA Análisis de Cambio Climático	Anexo XIX. Análisis de Riesgo Climático
Nombre Guía 8	Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición), 2023	
Utilización de la Guía 8	Capítulo 2 de la DIA Componentes Emisiones, Ruido, Campos Electromagnéticos y Medio Humano	Anexo V. PAS 140 de la DIA Anexo X. PAS 140 de la Adenda Anexo V. Pronunciamiento 161 de la DIA Anexo X. Pronunciamiento 161 de la Adenda Anexo V. Pronunciamiento 161 de la Adenda Complementaria. Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Anexo XX. Estudio de Campos Electromagnéticos de la DIA. Anexo VII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria.



Nombre Guía 9	Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, 2023	
Utilización de la Guía 9	Componente emisiones	Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Anexo VII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.
Nombre Guía 10	Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (segunda edición), 2023	
Utilización de la Guía 10	Capítulo 2 de la DIA Componentes Suelo, Agua, Aire	Anexo XVI. Estudio de Suelos de la DIA. Anexo XVII. Informe de Recursos Hídricos de la DIA. Anexo VI. Estudio de Suelo de la Adenda. Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. Anexo VII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.
Nombre Guía 11	Guía área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA, 2020	
Utilización de la Guía 11	Capítulo 2 de la DIA Componente Medio Humano	Anexo XIV. Estudio de Medio Humano de la DIA
Nombre Guía 12	Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019	
Utilización de la Guía 12	Capítulo 2 de la DIA Componente Ruido y Vibraciones	Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Nombre Guía 13	Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA (segunda edición), 2019	



Utilización de la Guía 13	Capítulo 2 de la DIA Componente Paisaje	Anexo XI. Estudio de Paisaje y Turismo de la DIA
Nombre Guía 14	Guía de evaluación de impacto ambiental: valor turístico en el SEIA, 2017	
Utilización de la Guía 14	Capítulo 2 de la DIA Componente Turismo	Anexo XI. Estudio de Paisaje y Turismo de la DIA
Nombre Guía 15	Guía para la descripción de proyectos de centrales solares de generación de energía eléctrica en el SEIA, 2017	
Utilización de la Guía 15	Capítulo 1 de la DIA	
Nombre Guía 16	Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017)	
Utilización de la Guía 16	Capítulo 2 de la DIA Todos los componentes	Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo VII. Informe de Flora y vegetación de la DIA Anexo VIII. Informe de Hongos y Líquenes de la DIA Anexo IX. Estudio de Fauna Terrestre de la DIA Anexo X. Estudio de Fauna Invertebrados de la DIA Anexo XI. Estudio de Paisaje y Turismo de la DIA Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA Anexo XIV. Estudio de Medio Humano de la DIA Anexo XV. Estudio Arqueológico de la DIA Anexo XVI. Estudio de Suelos de la DIA Anexo XVII. Informe de Recursos Hídricos de la DIA Anexo XX. Estudio de Campos Electromagnéticos de la DIA. Anexo VI. Estudio de Suelos de la Adenda Anexo VII Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo XI. Estudio Complementario de Fauna de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Nombre Guía 17	Guía para la descripción de los componentes suelo, flora	



	y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA" (SEA, 2015)	
Utilización de la Guía 17	Capítulo 2 Componentes Suelo, Flora y Fauna	Anexo VII. Informe de Flora y vegetación de la DIA Anexo VIII. Informe de Hongos y Líquenes de la DIA Anexo IX. Estudio de Fauna Terrestre de la DIA Anexo X. Estudio de Fauna Invertebrados de la DIA Anexo XVI. Estudio de Suelos de la DIA Anexo VI. Estudio de Suelos de la Adenda Anexo XI. Estudio Complementario de Fauna de la Adenda.
2. CRITERIOS		
Nombre Criterio 1	Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de normas de referencia, 2024	
Utilización de la Criterio 1	Componentes Ruido y Emisiones	Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA Anexo VII Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Nombre Criterio 2	Criterio de Evaluación en el SEIA: Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos, 2024.	
Utilización de la Criterio 2	Componentes Ruido y Emisiones	Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA Anexo VII Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Nombre Criterio 3	Criterio de evaluación en el SEIA: Caracterización del	



	componente patrimonio cultural arqueológico, 2024	
Utilización de la Criterio 3	Componente Arqueología	Anexo XV. Estudio Arqueológico de la DIA
Nombre Criterio 4	Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino MP2,5, 2023	
Utilización de la Criterio 4	Componente Emisiones	Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA Anexo VII Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.
Nombre Criterio 5	Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos, 2022	
Utilización de la Criterio 5	Componente Fauna	Anexo IX. Estudio de Fauna Terrestre de la DIA Anexo XI. Estudio Complementario de Fauna de la Adenda.
Nombre Criterio 6	Criterio de evaluación en el SEIA: Objetos de protección, 2022	
Utilización de la Criterio 6	Capítulo 2 de la DIA Todos los componentes	Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo VII. Informe de Flora y vegetación de la DIA Anexo VIII. Informe de Hongos y Líquenes de la DIA Anexo IX. Estudio de Fauna Terrestre de la DIA Anexo X. Estudio de Fauna Invertebrados de la DIA Anexo XI. Estudio de Paisaje y Turismo de la DIA Anexo XIII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA Anexo XIV. Estudio de Medio Humano de la DIA Anexo XV. Estudio Arqueológico de la DIA Anexo XVI. Estudio de Suelos de la DIA Anexo XVII. Informe de Recursos Hídricos de la DIA Anexo XX. Estudio de Campos Electromagnéticos de la DIA. Anexo VI. Estudio de Suelos de la Adenda



		Anexo VII Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda. Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo XI. Estudio Complementario de Fauna de la Adenda. Anexo VI. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Nombre Criterio 7	Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población, 2022	
Utilización de la Criterio 7	Componente Ruido	Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria.
Nombre Criterio 8	Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, 2022	
Utilización de la Criterio 8	Componente Ruido y Fauna	Anexo VI. Estudio Acústico y Vibraciones de la DIA Anexo VIII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda. Anexo VII. Estudio Acústico y Vibraciones de la Adenda Complementaria. Anexo IX. Estudio de Fauna Terrestre de la DIA Anexo XI. Estudio Complementario de Fauna de la Adenda.
Nombre Criterio 9	Criterio de evaluación en el SEIA: Aplicación de la medida de rescate y relocalización, 2022	
Utilización de la Criterio 9	PAS 146	Anexo V PAS 146 de la DIA Anexo X. PAS 146 de la Adenda
Nombre Criterio 10	Criterio para la Evaluación de Recurso Hídrico en el Marco del SEIA Hidrología	
Utilización de la Criterio 10	Componente hidrología	Anexo XVII. Informe de Recursos Hídricos de la DIA

Fuente: Tabla 52 “Uso de Guías, Criterios e Instructivo para la Evaluación de Impacto Ambiental” de la Adenda Complementaria.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos

Tabla 8.1.1 Situación de riesgo o contingencia: Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos 0



Riesgo o contingencia	Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como, eventos climáticos (vientos superiores a lo normal), meteorológicos (granizos, tormentas eléctricas) y sísmicos. Son considerados también en esta categoría los riesgos asociados a incendios en las instalaciones del Proyecto, que puedan originar principalmente por el mal manejo de la carga y descarga de combustibles, etc.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	De manera general se realizarán las siguientes acciones: -Se realizarán capacitaciones a los trabajadores acerca del Plan de Contingencia y Emergencia y evacuación hacia zonas seguras. -El encargado correspondiente deberá visualizar el área antes de comenzar a trabajar. -Los trabajadores deberán utilizar EPP en todo momento. -Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro definidos en el procedimiento de evacuación del personal. -Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual rápida evacuación. -Se mantendrán teléfonos de emergencia en una zona visible. -Se revisarán las condiciones meteorológicas del sitio en caso de que se pronostiquen episodios extremos de lluvia, vientos, etc. el personal no acudirá a trabajar. Con el fin de resguardar la integridad y seguridad del personal. -Durante la fase de operación, existirá un sistema de vigilancia y control mediante cámaras de seguridad que estarán activas 24/7. -En caso de ocurrencia de un evento de tormenta eléctrica, granizos o vientos de mayor intensidad, se procederá a detener las faenas o labores de mantención, según corresponda. En caso de que se generen alertas tempranas, se paralizarán los trabajos y se despachará al personal. -Derivado de lo anterior, se capacitará al personal sobre las medidas a adoptar en caso de estos siniestros y como monitorear los estados de alertas meteorológicas o climáticas. <u>En caso de sismo:</u> -El riesgo sísmico corresponde a una medida que combina el peligro sísmico, con la vulnerabilidad de las construcciones y se traduce en daños estructurales. Así, las vibraciones sísmicas pueden generar daños en las construcciones e infraestructura que van desde pequeñas grietas, hasta la destrucción parcial o total de las estructuras. -Cabe indicar que, a lo menos en Chile, la Norma sísmica ha sido bastante eficiente, ya que a pesar de que el territorio ha estado sometido a la ocurrencia de grandes sismos, sus efectos en las construcciones e infraestructura han sido poco catastróficos comparado con la magnitud de cada evento. -Se elaborará un protocolo de prevención de riesgos y



emergencias específico para actuar frente a eventos sísmicos en conjunto con el Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua, el cual será difundido a través de inducciones a los trabajadores que participen en la obra, el cual contendrá los siguientes tópicos:

- Definir un Líder que deberá actuar como guía ante la ocurrencia de situaciones de Emergencia.
- Identificación de las zonas de seguridad en las áreas de trabajo del proyecto y realización de simulacros de evacuación.
- Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras.
- Evitar colgar elementos que puedan caer con facilidad.
- Revisión, orden e higiene permanente en todos los lugares de trabajo, haciendo hincapié en las condiciones de almacenamiento y uso de sustancias nocivas para la salud de las personas y el medio ambiente.
- Adicionalmente, el diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del Proyecto obedecerán las normas y estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.

Respecto a Evento Climático:

El Proyecto se emplazará en la comuna de Rancagua, por tanto, se debe considerar la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos, tales como: tormentas eléctricas, lluvias extremas, granizos, vientos superiores a lo normal. Sin perjuicio de las proyecciones climáticas que muestran una disminución en las precipitaciones y lluvias, siempre puede existir la posibilidad de ocurrencia de un evento que se vea intensificado por acción del cambio climático.

Debido a lo anterior, a continuación, se establecen acciones o medidas para prevenir contingencias en caso de eventos climáticos extremo.

Evento climático con tormentas eléctricas:

-Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con el objeto de que puedan desarrollar sus actividades de trabajo con normalidad, siempre con sus respectivos EPP.

-Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante una tormenta eléctrica, además, de instruir al personal respecto de las medidas a tomar en caso de ocurrir este tipo de evento, los que deberán mantenerse alejados de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.

-Se realizarán simulacros relacionados a la ocurrencia de tormentas eléctricas al inicio de cada fase, en los que deberán participar todos los trabajadores.

-Durante la fase de operación, las instalaciones eléctricas se



	inspeccionarán por un especialista encargado de las mantenciones periódicas. <u>Evento climático con fuertes vientos superior a lo normal:</u> -Se mantendrá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas a estos eventos. -Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a estos eventos. <u>Evento climático con lluvias torrenciales:</u> -Se definirán zonas de seguridad que estarán debidamente señalizadas y demarcadas, libres de obstáculos. -Al inicio de la fase de construcción, se difundirán a todo el personal los planes de evacuación ante eventos de lluvias extremas, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados. Se realizarán capacitaciones a todo el personal, de forma tal que permita proteger la integridad de todas las personas expuestas al evento. -Se indicará a todo el personal las vías de evacuación, zonas de seguridad, punto de encuentro. Además, se instalarán señaléticas dentro de las instalaciones, con la finalidad de optimizar las acciones de evacuación.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Al inicio de cada fase se realizará una revisión de los siguientes registros, documentos y elementos. <u>En caso de riesgo por sismo se realizará el control y seguimiento de los siguientes registros:</u> -Registro de capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados y el listado de asistentes con su respectiva firma. -Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad. -Registro fotográfico cada zona de seguridad establecida por el prevencionista de riesgos, quien, además, realizará una revisión de las condiciones de seguridad de cada zona. -Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y condiciones de orden en las diferentes instalaciones. <u>En caso de riesgo asociados a eventos climáticos se realizará el control y seguimiento de los registros:</u> -Registro de capacitación al personal del plan de prevención de contingencias y emergencias. -Revisión de procedimientos efectuados en el monitoreo de las áreas del Proyecto a objeto de detectar algún hecho anómalo que pueda ocasionar afectación en el funcionamiento de las obras. -Registro del monitoreo meteorológico preventivo. -Registro de EPP de cada trabajador. -Registro de la realización de simulacros, que incluya un



	registro fotográfico de la actividad. -Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y condiciones de orden en las diferentes instalaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Medidas Generales:</u> -Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia las zonas de seguridad respectivas. -Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar las instrucciones del jefe a cargo. -En caso de ocurrir una situación de emergencia asociada a un siniestro natural, se desalojará al personal del lugar de trabajo para dirigirse a las zonas de seguridad establecidas, en donde no deberán existir peligro de caída de objetos, materiales, etc. -No tratar de salvar objetos arriesgando la vida. -Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan. -Prestar atención de primeros auxilios al personal que resulte accidentado. -De ser necesario, cortar la corriente eléctrica. <u>En caso de sismos:</u> -Coordinar con el Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua para ejecutar las acciones establecidas en el protocolo que considere la vulnerabilidad de las poblaciones aledañas al sector de emplazamiento del Proyecto. -Los trabajadores deberán utilizar sus EPP en todo momento y seguir las instrucciones. -Se deberá mantener la calma, controlando posibles casos de pánico. -Desalojar al personal del lugar de trabajo para dirigirse a las zonas de seguridad establecidas. -No tratar de salvar objetos arriesgando la vida. Permanecer en alerta, se debe recordar que después de un sismo existirán réplicas. -Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan. -Prestar atención de primeros auxilios a personal que resulte accidentado. -De manera específica, el personal que se encuentre en las oficinas de la instalación de faenas deberá: • Al detectar el sismo, mantenga la serenidad y actúe rápido. • Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando y apague cualquier equipo eléctrico que esté usando. • Abra las puertas de ingreso a la oficina. • Métase debajo de una mesa o escritorio resistente o bien, arrodílese en una esquina alejada de ventanales, equipos eléctricos o elementos que pudieran caer o



	volcar. • Con sus brazos y mano proteja su cabeza y cuello. • No mire ventanales. • Mantenga la posición y ubicación hasta que el sismo haya pasado. • Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. • Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. -El personal ubicado en el espacio exterior, obra en sí, lugar de trabajo, deberá: • Mantenga la serenidad y actúe rápido. • Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando. • Si está de peatón, aléjese de materiales en suspensión, apilado de peso, cerros de escombros, tierra u otro, pendientes pronunciadas y de estructuras no fijas en su totalidad. • Si se encuentra dentro de una excavación profunda busque resguardo bajo un posible “techo” o plataforma que lo pueda proteger de materiales que puedan caer. • Diríjase a la zona de seguridad más cercana del lugar donde se encuentra. Mientras se desplaza, manténgase alejado de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. • De no detectarse nuevos riesgos, permanezca junto a las demás personas en dicha zona. • Si maneja un vehículo, estacionelo a un costado de la vía donde este transitando, evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. • Permanezca al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. • No ingrese por motivo alguno a las instalaciones en construcción hasta que se evalúe las condiciones. • Si se encuentra en laderas de cerros, alejarse por posibles derrumbes. • Si no puede desplazarse, mantenga la calma. Trate de comunicarse mediante radio o a viva voz. • Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. • Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. -Una vez finalizado el sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones: • Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. • Durante las fases de construcción o cierre, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los



	trabajadores. • Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. • Durante la fase de operación, en caso de daño en las estructuras o equipos de la planta, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda. • En caso de sismo se realizará la evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia de la planta. <u>Respecto a los eventos climáticos, si bien el riesgo de ocurrencia es muy bajo de acuerdo con los datos proporcionados con la herramienta ArClim, estos fenómenos climáticos no pueden ser descartados debido a las consecuencias del cambio climático, escenario en el cual, la ocurrencia de fenómenos extremos aumenta. Debido a lo anterior, se establecen de manera general las siguientes medidas:</u> • Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y si es pertinente la evacuación hacia zonas de seguridad. • Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar las instrucciones del jefe a cargo. • Producido el evento, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. • Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado solo después que se haya inspeccionado todas las dependencias de la Planta y/o instalaciones de faena y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. <u>En caso de evento climático por tormenta eléctrica:</u> -Los trabajadores deberán utilizar sus EPP en todo momento y seguir las instrucciones. -De manera específica, el personal que se encuentre en las oficinas de las instalaciones de faena deberá: • Permanecer alejados de ventanas o puertas de vidrio. • Desconectar y desenchufar todos los aparatos eléctricos. • No salir de la edificación • Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. • Retome a sus actividades, sólo cuando se le indique. No actúe por iniciativa propia. • Evite el uso de teléfonos fijos y móviles durante la tormenta. • Durante la tormenta evite bañarse, ducharse o usar agua corriente.



	-Si el personal se encuentra fuera de las edificaciones, al aire libre: • Debe buscar refugio en una edificación sólida, especialmente si después de escuchar un trueno pasan menos de 30 segundos y observa un relámpago. • No utilizar objetos metálicos, como herramientas de construcción. • Evitar proximidad a maquinaria, cercas o rejas de metal, alambrados, líneas eléctricas o de telefonía. • No refugiarse bajo árboles, postes o antenas. • Si está en campo abierto y siente que el cabello se eriza (señal que indica que un rayo esta por caer), agáchese en cuclillas, reduciendo al minio posible el contacto con el suelo. • Las personas que estén en campo abierto deben separarse una de otras, varios metros entre sí. <u>En caso de evento climático por fuertes vientos:</u> -En caso de vientos fuertes con temporal, los trabajadores deberán dejar de realizar cualquier actividad en donde se encuentran. -Utilizar el respectivo barbiquejo para tener sujeción del casco, para evitar que su casco vuele o resulte en un impedimento visual producto del viento imperante. -Si los vientos son persistentes el administrador de la obra, prevencionista de riesgos y/o jefe de terreno deberá detener las labores y desalojar a los trabajadores a un punto donde el impacto del viento sea mínimo, procurando la visualización del área, para detectar objetos que sean arrancados, levantados por el viento y puedan impactar a los trabajadores. -Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y esperar las instrucciones del jefe a cargo. -Producido el evento, el Titular procederá a evaluar los daños de las estructuras físicas. -En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. -Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo despuesta que se haya inspeccionado personalmente todas las instalaciones de la Planta y/o instalaciones de faena y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. <u>En caso de evento climático con lluvias torrenciales:</u> -Dependiendo de la intensidad de las lluvias y de posibles episodios de inundaciones, se activará una alarma y de ser pertinente, se evacuará hacia zonas de seguridad. -Si existe riego que el agua entre en contacto con electricidad, cortar la energía eléctrica del sector. -Evite el ingreso del agua en las dependencias cerrando puertas y ventanas. -Los trabajadores deberán quedarse en la zona de seguridad y



	esperar instrucciones del jefe a cargo. -Producida una inundación, el titular procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. -Si a causa de las lluvias torrenciales se producen inundaciones, los trabajadores deberán dirigirse a zonas altas o pisos superiores. -No transitar por zonas o caminos inundados. -En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Al inicio de cada fase se realizará una revisión de los siguientes registros, documentos y elementos. <u>En caso de riesgo por sismo se realizará el control y seguimiento de los siguientes registros:</u> -Registro de capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados y el listado de asistentes con su respectiva firma. -Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad. -Registro fotográfico cada zona de seguridad establecida por el prevencionista de riesgos, quien, además, realizará una revisión de las condiciones de seguridad de cada zona. -Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y condiciones de orden en las diferentes instalaciones. <u>En caso de riesgo asociados a eventos climáticos se realizará el control y seguimiento de los registros:</u> -Registro de capacitación al personal del plan de prevención de contingencias y emergencias. -Revisión de procedimientos efectuados en el monitoreo de las áreas del Proyecto a objeto de detectar algún hecho anómalo que pueda ocasionar afectación en el funcionamiento de las obras. -Registro del monitoreo meteorológico preventivo. -Registro de EPP de cada trabajador. -Registro de la realización de simulacros, que incluya un registro fotográfico de la actividad. -Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y condiciones de orden en las diferentes instalaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que ocurra afectación a algún trabajador, se comunicará al Seremi de salud y a la SMA, Región de O'Higgins en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III "Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Riesgo derrame de combustible, sustancias y/o residuos peligrosos



Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo derrame de combustible, sustancias y/o residuos peligrosos 0	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias y residuos peligrosos que pueden provocar la afectación del recurso hídrico (superficial y subterránea) y del suelo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias y residuos peligrosos. El funcionamiento y la mantención de vehículos, equipos y maquinaria motorizada durante la fase de construcción y cierre, implica inevitablemente la existencia de riegos de derrame de combustibles y aceites en terrenos naturales. Por otra parte, el manejo de residuos peligrosos que se generan en las diferentes fases del proyecto, como envases de aceites y lubricantes, materiales impregnados con hidrocarburos, envases de pinturas, lacas y barnices, entre otros, pueden provocar la contaminación principalmente del suelo, de igual manera sucede con el manejo de las sustancias peligrosas. De manera general este riesgo corresponde a aquella probabilidad que se produzca un accidente que involucre a un vehículo transportando este tipo de sustancias o residuos, ya sea durante el manejo de las mismas o el derrame de algún tipo de sustancia o residuo peligroso debido al mal manejo generado por actividades de carga y descarga, o bien la fuga de combustible de equipos durante el proceso de carga de estanques y/o de grupos electrógenos. Estos riesgos pueden provocar efectos sobre el componente suelo y recursos hídricos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	De manera general, se tomarán las siguientes medidas y/o acciones: -Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de riesgos contra derrames de sustancias y residuos peligrosos, que permita identificar los posibles factores de riesgos y medidas preventivas para evitar derrames y sobre aquellas medidas que se deben realizar en caso de que se produzca un accidente que pueda afectar la calidad de las aguas y el suelo. En este Plan se especificarán las medidas que se adoptarán para restituir el suelo en caso de derrame. Cabe indicar que cualquier medida de restitución de suelo será llevada a cabo por un proveedor externo debidamente autorizado. -Cumplimiento de los requerimientos del Decreto N°298/94, “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. -Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. -Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. -Estará prohibido arrojar cualquier tipo de desperdicio a los cursos de agua y/o al suelo que puedan generar una afectación a la calidad del recurso hídrico y del suelo. Los residuos y sustancias peligrosas utilizadas por el proyecto serán



	almacenadas en sitios debidamente habilitados para tal fin. -Uso de distintivos de seguridad, según NCh N°2190 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos para identificación de riesgos”. -Habilitar un recinto para el almacenamiento de residuos peligrosos que deberá cumplir con las siguientes características señaladas en el D.S N°148/2004 del MINSAL: -Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. -Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. -Recinto techado y protegido de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. -Garantizar 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. -Contar pretilles que permitan generar 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, al dotarla de una bandeja de aluminio que le permita retener el volumen de productos peligrosos almacenados. -Contar con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores compatibles con los productos almacenados. -Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan e instalación de rombos de seguridad para cada compuesto almacenado de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2190 Of 2019. -Prohibición de fumar al interior de las bodegas que almacenen sustancias y residuos peligrosas, lo que deberá señalarse mediante letreros que indiquen "No fumar" en el acceso principal de la bodega y en el interior de la misma, dispuestos en lugares fácilmente visibles. -Se deberá realizar la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. Por otra parte, la carga de combustible de generadores eléctricos y maquinaria empleada en la fase de construcción y cierre, siguiendo el siguiente procedimiento y medidas de seguridad: -Se realizarán capacitaciones para el manejo adecuado de las sustancias peligrosas en el área de instalación de faenas, en específico para apoyar la labor del proveedor externo, en caso de requerirse. -El suministro de combustible se realizará mediante un camión surtidor de una empresa autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) que cumpla con toda la normativa vigente. -El contratista de construcción mantendrá una pauta de consumos en la instalación de faenas por lo que coordinará la visita del camión surtidor según requerimiento.



	-Una vez ingresado el camión surtidor, se encargará de suministrar el combustible a las maquinarias y grupos electrógenos. -Tanto la carga de los grupos electrógenos como el traspaso de combustible se realizará sobre una superficie recubierta con geo-membrana. En el caso de derrame de cualquier residuo peligroso, los pasos a seguir para su control serán los siguientes: -Una vez se detecte el derrame, avisar al jefe de obra para activar el Plan de emergencia. -Avisar al equipo de Intervención para que se dirija a la zona del derrame, contando con los equipos de protección personal adecuados. -Hacer uso del equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame. -Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. -En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y minimizará el área afectada. -En caso de que el producto sea combustible, se deberá estar preparado para actuar en caso de que se produzca inflamación de la sustancia. -Descontaminar el área afectada. -Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos de acuerdo a su característica de peligrosidad de modo de no generar incompatibilidad. -Descontaminar los equipos de protección, limpiar y reponer el equipo de emergencia empleado. -Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo. -En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. -El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en tambores de 200 litros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. -Una vez controlada la situación de emergencia, el jefe de la emergencia informará del hecho al jefe de obra, decretando éste el final de la misma. -Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el



	impacto ambiental que hubiese causado dicho derrame y para evitar que vuelva a ocurrir la situación. -Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). Es decir, una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Durante las diferentes fases del Proyecto se realizará el control y seguimiento de los siguientes registros y documentos. -Acta de registro de entrega de documento "Plan de Contingencia y Emergencia" al trabajador, con su respectiva firma. -Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Mantener en obras los registros de la ejecución de capacitaciones prácticas del personal en el uso y manejo de materiales absorbentes para el control de derrames, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Instalación y mantención de la señalética (rombos de seguridad) y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales peligrosos, ubicación de extintores y materiales absorbentes. -Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos de transporte de residuos y sustancias peligrosas. -Mantener copia en obras de las mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación de los vehículos y maquinarias que participen en la obra.



	-Registro de ingreso y salida de los transportistas y de carga de residuos y sustancias peligrosas que transportan, indicando cantidad y tipo. -Registro de autorización de la SEC para el transporte de combustible. -Certificado de autorización sanitaria para el transporte de sustancias y residuos peligrosos. -Copia de autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. -Registro de los procedimientos de primeros auxilios y sobre las medidas a tomar en caso de fuga de residuos en vías de tránsito. -Registros fotográficos de señaléticas de límites de velocidad dispuestas en el parque. -Registro de inspecciones periódicas de las bodegas de para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y condiciones de los materiales absorbentes para el control de derrames. -Contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas en la obra, las que deben estar a disposición de quienes las manejan y organismos fiscalizadores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma. -Determinar el área que ha sido afectado por el derrame, tanto en superficie como de forma subterránea, la que será demarcará y delimitada con barreras. -Identificar el producto químico, combustible o residuo derramado, para determinar su composición, riesgos y medidas de contención a implementar. -Mientras persista el derrame, se eliminarán las fuentes de ignición en el área circundante, prohibiendo y/o suspendiendo las siguientes acciones: • Prohibir el ingreso al área de personal no autorizado. • En caso de derrame por combustibles, se debe eliminar de inmediato todas las posibles fuentes de ignición, en un radio no menor de 50 metros, considere cigarrillos, interruptores no protegidos, motores en funcionamiento, etc. • Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Interrumpir el flujo de vehículos en el área y suspender el encendido de motores de los vehículos localizados en el área bajo control. -Disponer de los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame para prevenir una posible inflamación. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado. -Antes de comenzar con el control o contención del derrame, el operario deberá colocarse los elementos de protección personal necesarios: Ropa impermeable y resistente a los productos químicos; guantes protectores; lentes de seguridad; protección respiratoria.



	-Contener el producto derramado dentro de un área confinada, construyendo diques de arena, tierra o materiales absorbentes sintéticos, para evitar que el derrame fluya hacia otras áreas adyacentes, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente y evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo. Se recomienda cavar una zanja alrededor del derrame manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 cm del borde del derrame de manera de forma un pequeño muro de contención, hasta rodear completamente el derrame. -Si es posible, recuperar el producto químico y/o residuo derramado. -En caso contrario, para controlar el escurrimiento del derrame se utilizará un absorbente biodegradable o tierra, siguiendo las recomendaciones señaladas en las respectivas Hojas de Seguridad de cada producto químico. -En caso de que el derrame corresponda a combustible, se absorberá con arena seca o tierra. -Si el volumen derramado es pequeño, se debe secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o material absorbente sintético. -En el caso de derrames de hidrocarburos en la tierra que afecte áreas con vegetación, se deberá airear y acondicionar el suelo haciendo pequeños huecos y añadiendo nutrientes para acelerar el proceso de biodegradación. -En el caso de grandes volúmenes de derrames, se recogerá el producto vertido con baldes de aluminio o plástico o material absorbente y siempre con el uso de guantes de Nitrilo - Látex. -El suelo contaminado con hidrocarburos será tratado como un residuo peligroso de la siguiente forma: • Recolectar el sustrato afectado por el derrame en contenedores con tapa hermética. • Rotular adecuadamente todos los contenedores donde se van depositando los residuos. • Almacenamiento temporal en las áreas para residuos peligrosos de la instalación de faenas. • Retiro y traslado a rellenos de seguridad por parte de una empresa especializada y debidamente autorizada. -Las acciones de limpieza deberán ejecutarse teniendo en cuenta que el objetivo será restaurar el sitio a las condiciones en que se encontraba antes del derrame, considerando como indicador, el sector inmediatamente aledaño, -Sólo se deberá reanudar la operación normal de la obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si recibe una fuente de calor). -Una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio



	Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. <u>En resumen, se contará con el siguiente procedimiento:</u> -Acciones para la contención inicial: • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. • Hacer uso del equipo de protección personal apropiado. • Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. • Determinar el límite físico del eventual derrame. -Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos): • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. -Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Documentación (Reporte Final) • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos • Mapa o dibujo del lugar • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar • Fotografías • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Durante las diferentes fases del Proyecto se realizará el control y seguimiento de los siguientes registros y documentos.



	-Acta de registro de entrega de documento “Plan de Contingencia y Emergencia” al trabajador, con su respectiva firma. -Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Mantener en obras los registros de la ejecución de capacitaciones prácticas del personal en el uso y manejo de materiales absorbentes para el control de derrames, con el fin de evitar la contaminación de las aguas y el suelo, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Instalación y mantención de la señalética (rombos de seguridad) y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales peligrosos, ubicación de extintores y materiales absorbentes. -Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos de transporte de residuos y sustancias peligrosas. -Mantener copia en obras de las mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación de los vehículos y maquinarias que participen en la obra. -Registro de ingreso y salida de los transportistas y de carga de residuos y sustancias peligrosas que transportan, indicando cantidad y tipo. -Registro de autorización de la SEC para el transporte de combustible. -Certificado de autorización sanitaria para el transporte de sustancias y residuos peligrosos. -Copia de autorización sanitaria para la construcción y operación del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. -Registro de los procedimientos de primeros auxilios y sobre las medidas a tomar en caso de fuga de residuos en vías de tránsito. -Registros fotográficos de señaléticas de límites de velocidad dispuestas en el parque. -Registro de inspecciones periódicas de las bodegas de para el almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos y condiciones de los materiales absorbentes para el control de derrames. -Contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas en la obra, las que deben estar a disposición de quienes las manejan y organismos fiscalizadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Región de O’Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 24 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III “Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda Complementaria.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Riesgo del manejo de residuos



Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo del manejo de residuos 0	
Riesgo o contingencia	Manejo de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El manejo de residuos ya sea peligrosos o no peligrosos, implica un riesgo de formación de focos de insalubridad que afecten a su entorno, daños a la vegetación y fauna del lugar o provocar la contaminación del suelo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Los conductores de los vehículos de transporte deberán contar con capacitación correspondiente. -El transporte de residuos se registrará por las disposiciones de la legislación vigente. -El personal que manipule los residuos deberá estar capacitado para dicha actividad. -La carga de residuos se realizará en un área segura previamente definida y claramente demarcada. Se establecerán velocidades máximas para vehículos al interior del predio. -Los residuos (domiciliarios, RESPEL y RESNOPEL) se manejarán en contenedores específicos dependiendo de su naturaleza y serán retirados una vez completado el 80% de la capacidad de la bodega. Para el manejo de residuos peligrosos (Envases de aerosoles vacíos, Envases de aerosoles vacíos, Envases de grasa/lubricante usado, Brochas usadas, Envases de pintura y solventes vacíos, EPP Contaminado, Trapos Contaminados, Arena o tierra contaminada, Lubricantes Usados, Aceite dieléctrico, Módulos Fotovoltaicos Dañados y recambio de baterías BEES) y prevención de potenciales derrames, se han de tener en consideración las siguientes medidas preventivas: -Cumplimiento de los requerimientos dispuestos en el D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. -Revisión de pretilas de sustancias peligrosas, verificando que sean capaces de contener los volúmenes normados en caso de derrame. Mantener el pretil protegido de la lluvia. -Capacitación al personal que manipule y almacene este tipo de residuos peligrosos. -Uso de EPP apropiados de acuerdo a clase de residuo. -Disposición de medios de contención y limpieza de derrames. -Disposición en el recinto de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo.



	-Mantenimiento del inventario y control en la bodega de residuos peligrosos. -Ante el riesgo o situación de posible derrame de residuos peligrosos dentro del área de trabajo del proyecto se dará aviso inmediato al encargado, quien comandará las acciones durante la contingencia. -Se movilizará maquinaria para realizar pretilos para contener derrame. -Se recolectarán los residuos y suelos que hayan sido contaminados y se manejarán como residuos peligrosos en su totalidad. -Si la contingencia ocurre en el trayecto hacia el sitio de disposición final, la empresa contratista se comunicará con el encargado quien en conjunto con encargado ambiental de empresa de transportes coordinarán el retiro de material contaminado y la evaluación de los sitios donde se haya producido la contingencia. -Una vez terminada la contingencia, el encargado elaborará un informe de la contingencia y dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud de Región de O'Higgins y SMA. -Ante estas medidas se considerarán los siguientes riesgos, indicando las acciones asociadas a implementar.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Registro de capacitaciones. -Registros fotográficos. -Registro de la fecha y hora de capacitaciones; -Nombre de los relatores; -Registros de mantenimientos de la instalación a alarmas y extintores; -Supervisión técnica de obras a realizar; -Respaldos. -Documento, Boleta o factura que acredite la adquisición de artículos necesarios para prevenir la contingencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Respecto al manejo de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios:</u> -Dar aviso de inmediato al supervisor directo. -Una vez en el lugar, rápidamente analizarán el incidente y tomarán acciones para impedir el esparcimiento del residuo, esto previo a aislar el área afectada, colocando cintas de peligro, letreros u otro elemento que impida el libre tránsito por el sector. -Posteriormente, se solicitará la presencia de trabajadores capacitados para detener el derrame, utilizando el Kit de Derrames en los perímetros del área afectada. -Una vez controlado el escurrimiento del derrame, se procederá a recoger la mayor cantidad de residuos derramados o tierra contaminada, con la ayuda de material absorbente y/o un recipiente provisto para este propósito o bien con pala para la recolección. -Luego, dicho recipiente será debidamente identificado para ser almacenado. El uso de elementos de protección personal adecuados (guantes, calzado de seguridad, lentes, mascarilla,



	etc.) es obligatorio para enfrentar la situación mencionada. -Para terminar, una vez acabado el procedimiento, se continuará a analizar el estado del sector donde ocurrió el derrame, y se decidirá si se mantiene cerrado por un periodo de tiempo determinado, o bien se libera de manera inmediata. <u>Respecto al manejo de residuos peligrosos:</u> -Se comunicará al encargado para que entregue las recomendaciones técnicas de control de derrame. -Se prohibirá el acceso a personas ajenas a la zona afectada. -Se aplicarán las acciones para descontaminar suelos, que incluyen: -Las aislaciones del derrame en superficie con arena limpia, si son solventes se aplicará material especial para absorbente disponible en el área. -Recolección del líquido derramado impregnado en la arena y se depositará en otro recipiente, el cual deberá ser etiquetado indicando el tipo de residuo, fecha, lugar y motivo de generación, además de sus características de peligrosidad. -Almacenamiento del residuo peligroso en el sector destinado para este fin y posteriormente se dispondrá de éste en lugares autorizados. -Lavado de los elementos de protección personal utilizados, en forma separada y en el lugar dispuesto especialmente para ello al finalizar la operación. <u>En resumen, se contará con el siguiente procedimiento:</u> -Acciones para la contención inicial: • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal. • Hacer uso del equipo de protección personal apropiado. • Prevenir el esparcimiento del material, empleando materiales absorbentes como turba u otro material. • Determinar el límite físico del eventual derrame. -Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos): • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material derramado. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. -Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda): • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Documentación (Reporte Final) • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la



	cronología de los eventos • Mapa o dibujo del lugar • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar • Fotografías • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Registro de capacitaciones. -Registros fotográficos. -Registro de la fecha y hora de capacitaciones; -Nombre de los relatores; -Registros de mantenciones de la instalación a alarmas y extintores; -Supervisión técnica de obras a realizar; -Respaldos. -Documento, Boleta o factura que acredite la adquisición de artículos necesarios para prevenir la contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso a la SMA, Oficina Región de O'Higgins en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III "Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia: Riesgo intervención de hallazgos arqueológicos

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo intervención de hallazgos arqueológicos 0	
Riesgo o contingencia	Riesgo intervención de hallazgos arqueológicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las actividades y obras del Proyecto que impliquen movimientos de tierra, escarpes o excavaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar una contingencia en la que se produzca una alteración de sitios arqueológicos, paleontológicos o de valor cultural, se implementarán las siguientes medidas: -Se realizarán capacitaciones a la totalidad de los trabajadores del Proyecto, especialmente, aquellos que realicen actividades que involucren movimientos de tierra, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. -Las charlas serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y abordará el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto, el marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico, antropológico o paleontológico no previsto. -Se elaborará un informe que detalle la actividad asociada a las capacitaciones, el cual se remitirá la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles, luego del ingreso de los trabajadores. El (los) informe (s) de charlas de inducción, será elaborado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, el que deberá



	contener: • Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realiza la charla de inducción. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los asistentes. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por los asistentes. • Constancia de asistencia a la charla, indicando, nombre, cargo, Rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual estará debidamente firmada por cada uno de los trabajadores
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Registro de inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento. -Registros del informe de las capacitaciones. -Registros fotográficos de las actividades de capacitaciones, junto al listado de trabajadores que asistieron a las capacitaciones con las firmas correspondientes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de hallazgo de elementos arqueológicos al momento de realizar cualquier faena de excavación o remoción de terreno en el área del Proyecto, se definen los pasos mínimos que se deben adoptar con el fin de prevenir un potencial impacto sobre ellos: -Se procederá según lo establecido en la Ley N°17.288 del Ministerio de Educación Pública que “Legisla sobre monumentos nacionales”. -Se paralizarán los trabajos en el sector del hallazgo en al menos 2 (dos) metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se consideran 2 (dos) metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso de que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. -Se dará aviso inmediatamente al jefe de obra o superior a carga de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta a la asesoría de medio ambiente, o similar, que inspeccione la obra. -Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (dos metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. -Se notificará al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (Datum WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano de detalle, con escala y del contexto general). Esta notificación será informada por el titular del Proyecto en un



	plazo máximo de 5 días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación Decreto Supremo N° 484 de 1990. -Se contará con la asesoría de un arqueólogo, que elaborará un informe de la situación y de las medidas realizadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. -En caso de que el CMN resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico, de acuerdo a la normativa vigente y aplicable. -Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del CMN. • Una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Registro de inspecciones y aplicación de listas de chequeo de cumplimiento. -Registros del informe de las capacitaciones. -Registros fotográficos de las actividades de capacitaciones, junto al listado de trabajadores que asistieron a las capacitaciones con las firmas correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA, Oficina Región de O'Higgins y al Consejo de Monumentos Nacionales en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III "Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria.



8.1.5 Riesgo o contingencia: Riesgo accidente sobre fauna

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo accidente sobre fauna 0	
Riesgo o contingencia	Riesgo accidente sobre fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de maquinaria, equipos y tránsito vehicular.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Las acciones o medidas a implementar de manera general para evitar la contingencia de afectación a la fauna silvestre son:</u> -Prohibición de tener o mantener animales domésticos al interior del Proyecto. -La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. -Se realizarán capacitaciones al personal, donde se instruirá sobre la prohibición de captura de fauna, el ingreso de animales domésticos y la prohibición de alimentar cualquier especie de fauna silvestre. -Con el objetivo de resguardar la integridad de la avifauna se instalarán disuasores de vuelo, correspondiente a la presencia de arbolado contiguo a las Líneas de Media Tensión en las zonas con mayor presencia de avifauna. -Estará prohibido disponer de basura en sectores no autorizados, con la finalidad de evitar la atracción de fauna al Proyecto durante todas sus fases. -Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo a información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). <u>Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia de atropello de fauna son:</u> -Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, los cuales no podrán superar los 30 km/h. Se informará a todo el personal interno como de empresas contratistas respecto de los límites de conducción, además, de la instalación de señaléticas de tamaño y letra visible, lo que permitirá una oportuna reacción por parte de los en caso de avistar algún ejemplar de fauna terrestre. -La circulación de los vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos. -Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre, en el camino (o sectores asociados al camino) y desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio a los conductores que pudieran transitar por dicha área. El vehículo podrá transitar a velocidad moderada y con las luces intermitentes encendidas hasta que se haya superado largamente



	el punto de intersección entre la línea de progresión del animal y el camino.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Registros fotográficos. -Registro de charlas y capacitaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	-Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado en dependencias del Proyecto, deberá suspender las actividades en el perímetro y dar aviso inmediato al encargado ambiental. -Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan las indicaciones claras del profesional a contactar. Así mismo, se deberán reducir las causas de estrés, tales como el aglomeramiento de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, entre otros. Para esto, el titular deberá contar con una carpa en las instalaciones que permita mantener aislado al ejemplar herido, evitando así su exposición directa al sol u estrés. -El encargado deberá realizar una búsqueda y análisis rápido de las causas y evitar el aumento del número de ejemplares accidentados. -El titular asumirá la responsabilidad respecto de los costos asociados al accidente y coordinará con el Centro de Rescate de Fauna Silvestre (inscrito en el Registro de Tenedores de Fauna Silvestre del SAG) correspondiente a la Región, para el traslado del ejemplar accidentado a un lugar en el que pueda recibir la atención requerida. Para dichos fines se considerará el Centro de Rescate Parque Safari, ubicado en la comuna de Rancagua. -En caso de que algún ejemplar de fauna se encuentre herido y/o que se encuentre imposibilitado de moverse por sí mismo, se dará aviso al Prevencionista y/o encargado de medio ambiente del proyecto, el que notificará de inmediato a la División de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola Ganadero Regional (SAG) y a la SMA. -El encargado deberá permanecer en el área del accidente hasta que el personal especializado se presente en el lugar. -Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el encargado determinará si las actividades pueden reanudarse de manera normal o si es requerido mantenerlas detenidas. -Se iniciará una investigación orientada a determinar las causas del accidente, de manera de poder controlarlas a futuro. -En un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe para ser considerado en los procedimientos de la empresa y remitidos a la División de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola Ganadero Regional (SAG). El informe contendrá a lo menos los siguientes puntos: - Fecha y hora del accidente - Descripción de lo sucedido, - Descripción de las acciones tomadas, - Causas y/o condiciones identificadas y - Medidas requeridas para controlar las causas identificadas -El encargado deberá dar seguimiento continuo en la recuperación del animal, así como de la necesidad de insumos



	para su recuperación. -Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado deberá coordinarse con el servicio a cargo para realizar el traslado y reinserción de individuo. Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). -De no estar el encargado presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento, deberá siempre dejar delegada su función a un tercero capacitado para ejecutarlo. Las acciones o medidas que se tomarán en caso de ocurrir una emergencia son las siguientes: -Si el animal se encuentra herido: • En caso de que algún ejemplar de fauna se encuentre herido y/o que se encuentre imposibilitado de moverse por sí mismo, se dará aviso al Prevencionista y/o encargado de medio ambiente del proyecto, el cual dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con copia al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). • Asegurar perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese, como no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. • En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar, además, de procedimientos necesarios. Cabe destacar que estará previamente definido el centro de rescate de fauna más cercano al lugar, en caso de tener que trasladar al ejemplar afectado. Para dichos fines se considerará el Centro de Rescate Parque Safari, ubicado en la comuna de Rancagua. • No realizar ningún tipo de salvataje salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como del animal. -Si el animal se encuentra sin vida: • El animal no deberá ser manipulado salvo si se encuentra en medio de un camino y utilizando los EPP necesarios. Si se trata de un animal de mayor tamaño, se deberá contar con la ayuda e implementos necesarios para su manipulación. • En paralelo, se deberá contar con un médico veterinario que acuda al lugar y defina las medidas a adoptar además de los procedimientos necesarios para determinar la causa de muerte del animal. • El encargado de medio ambiente en coordinación con el SAG de la región, serán quienes decidan el destino final del animal muerto. • Una vez terminada la contingencia o emergencia, el



	encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Registros fotográficos. -Registro de charlas y capacitaciones.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónico a la SMA y al Servicio Agrícola y Ganadero Oficina Región de O'Higgins en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III "Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria.

8.1.6 Riesgo o contingencia: Riesgo incendios en las instalaciones o forestales

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo incendios en las instalaciones o forestales0	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de incendios en las instalaciones del Proyecto o forestales que afecten a la vegetación.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo y almacenamiento de materiales inflamables y combustibles. Trabajos con herramientas que pudiesen proyectar partículas incandescentes. Acumulación transitoria de maleza y residuos orgánicos provenientes del despeje del terreno para faenas constructivas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Riesgo de incendio en las instalaciones:</u> -Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de Riesgos contra incendios que permitirá identificar las posibles fuentes de



	ignición, presencia de materiales combustibles y factores que contribuyen a la coexistencia de fuentes de ignición y combustibles en espacio y tiempo cercanos. -Todo personal se encontrará capacitado en el uso y manejo de extintores, tal como lo señala en el D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud. -De manera general los deberes del Personal son: • Conocer el procedimiento para cada de emergencia y conocer las zonas de seguridad para estos eventos establecidos en las distintas áreas de trabajo. • Mantener el orden y aseo de las zonas de trabajo. • Inspeccionar y verificar que tanto, las salidas de emergencia como los equipos de combate de incendios estén libres de obstáculos. • Si se detectan instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisionales o en condiciones bajo el estándar, comuníquelo inmediatamente a su supervisor. • Antes de abandonar el lugar de trabajo desenergizar aparatos de suministro eléctrico y de combustibles. -Se conformarán brigadas de emergencia que estarán capacitadas para actuar en caso de amago de incendio. -Se dispondrá en las instalaciones, planos con la ubicación de los extintores. -Se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, pulaski, etc.). -Se realizará mantenimiento preventivo de las conexiones eléctricas coordinado entre el control de producción del Proyecto y los operarios especialista en electricidad. -Se realizará la mantención tanto preventiva como correctiva, de los paneles e inversores en corriente continua por personal calificado para evitar corto circuitos. -Se proveerá de herramientas y equipos de protección individual con los aislamientos adecuados para evitar quemaduras y electrocución. -El diseño de las instalaciones estará acorde a normativa vigente en control de incendios. -Se implementarán medios de evacuación y puntos de encuentro definidos en el Procedimiento de Evacuación del personal, elaborado por prevencionista en riesgos de la faena. Las áreas de evacuación dirigidas a zona de seguridad estarán demarcadas. -El personal será capacitado entre otros temas de seguridad, en prevención y control de incendios. -Se inspeccionará y verificará que tanto las vías de evacuación como los sistemas de combate contra incendios se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados. -Durante la etapa de operación el funcionamiento del Parque será de manera remota por lo que no habrá personal en planta, debido a esto para la detección de emergencias se implementarán cámaras de vigilancia permanentes y un sistema



	de control, que permitirá control a tiempo real 24/7 todo lo que ocurra en las instalaciones. -En relación al incendio que pueda ser producido por el transporte y manipulación de sustancias inflamables, se exigirá que el transporte sea realizado por empresa autorizada, que indique y asegure que los vehículos cumplen con todos los requisitos para ejecutar con plena seguridad el servicio de transporte. -Todos los trabajadores recibirán capacitaciones sobre los procedimientos de trabajo seguro para aquellas actividades que puedan presentar riesgo de incendio en todas las áreas del Proyecto. -Los camiones que transportan sustancias inflamables y/o combustibles deberán contar con la certificación de la SEC, respectiva de sellados, hermeticidad y estanqueidad. -Respecto al manejo de residuos, con el fin de prevenir el riesgo de incendios, se prohíbe fumar en área de acopio de materiales y en general en las instalaciones, se deberá contar con los elementos para combatir el fuego (extintores manuales) y el ingreso a las áreas de manejo de residuos solo será a través de personal autorizado. <u>Respecto a incendios forestales o que afecten a la vegetación:</u> Se contemplan actividades de detección de incendios las que están orientadas a identificar la ocurrencia de un incendio y su ubicación en las cercanías, y se efectuará principalmente a través de Personal de Vigilancia y de los trabajadores de las fases del Proyecto. -Fase de construcción: Se adoptará un procedimiento de comunicación interna de altera de incendio forestal para contratistas que será elaborado por el prevencionista en riesgos a cargo de la faena y otro de comunicación externa de alerta de incendio forestal para coordinar con los organismos competentes en esta materia (Bomberos, CONAF, Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua y SENAPRED). Los trabajadores al detectar un foco de incendio forestal deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a Bomberos, CONAF, Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua y SENAPRED. -Fase de operación: Las personas al detectar un foco durante las visitas de inspección y mantención deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa, quien a su vez deberá avisar a Bomberos, CONAF, Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua y SENAPRED. Además, el Proyecto contará con un sistema de video vigilancia que recibirá las alarmas del sistema perimetral en caso de incendios, fallas, roturas de paneles y/o emergencia de cualquier tipo, detectando actividades inseguras que puedan generar un amago de incendio. -Fase de cierre: Los trabajadores al detectar un foco de incendio



deberán dar aviso inmediato a su jefatura directa quien deberá informar a Bomberos, CONAF, Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua y SENAPRED.

A continuación, se describen medidas generales para prevenir la ocurrencia de incendios que afecten la vegetación o forestales:

-Se realizarán capacitaciones a todos los trabajadores sobre la prevención de incendios forestales y sobre el uso y manejo de equipos y extintores de incendio, indicando claramente las vías de evacuación, zonas de seguridad, la identificación de los peligros y acciones a implementar en caso de ocurrencia de un amago de incendio. el que se mantendrá disponible en todo momento en las oficinas. Se entregará un ejemplar esta Ficha a cada trabajador.

-Además, no estará permitido fumar en las áreas de trabajo, encender fogatas, quemar basuras y desperdicios tanto dentro como fuera de las instalaciones del Proyecto. Por lo anterior, es que se contará con letreros y señaléticas con un tamaño adecuado para su fácil lectura por parte de peatones o usuarios en vehículos. Los letreros indicarán, por ejemplo: “No Fumar”, “No encender fogatas”, “No quemar basura”, junto con letreros que contendrán las indicaciones sobre el uso de extintores, tipo de fuego y como combatirlo correctamente con extintores. Es importante indicar que será el prevencionista de riesgo quien, al momento de iniciar la fase de construcción, estime el lugar más óptimo en donde ubicar las diferentes señaléticas.

-Se realizarán capacitaciones sobre prevención y control de incendios forestales y/o que afecten a la vegetación.

-Se realizará, un inventario de actividades críticas potenciales de generar un incendio forestal o con afectación a la vegetación, durante cada fase del Proyecto.

-Se elaborará un programa de instrucción y realización de simulacros de amago de incendios.

-Se mantendrá un plan de comunicación con los vecinos, en caso de situaciones potenciales de riesgo de incendio internos como próximos al área del Proyecto, que se ejecutará previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto y se mantendrá durante toda la vida útil de este, con el fin de mantener una relación directa entre el titular y los vecinos en caso de que se produzca una contingencia.

-Se señalizarán las vías de ingreso y de evacuación, para facilitar el ingreso de personal especializado (Bomberos, CONAF, Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua y SENAPRED), y se incluirá un mapa con las indicaciones de las zonas de seguridad y vías de acceso y de escape.

-Los caminos internos perimetrales del Parque tendrán un ancho de 4 metros, permitiendo cumplir la función de cortafuegos.

-Durante la fase de operación se contará con un programa de mantención de vegetación y desbrozado de hierbas, de manera cuatrimestral (3 veces al año), con el fin de evitar que crezca



	vegetación en las inmediaciones del parque que tienen fines de cortafuegos (caminos internos). El material producto de la corta ya sea durante la construcción como durante la fase de operación asociados a las mantenciones, serán dispuestos de manera temporal cercano a la instalación de faenas, para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado, y cuya frecuencia de retiro será de manera inmediata una vez terminadas las labores de corta y mantención de la vegetación. -Los sectores por donde pasen cables y/o postes de tendido eléctrico se mantendrán libres de vegetación (sin pastos secos), manteniendo una faja de seguridad en conformidad con la normativa vigente. -En cuanto a la transmisión de la alarma, una vez detectado humo o alguna llama, se dará aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por medio de comunicación más cercano (teléfono, radio, etc.). Luego se activará el Plan de comunicaciones interno de la empresa y en función de la magnitud de la emergencia, se activará la alarma de incendio parcial o bien en toda la zona del Proyecto.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	-Mantener en obras los registros de la difusión del Plan de Prevención de Riesgos contra incendios, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Presencia de extintores con rotulación y certificación de la vigencia para su óptimo uso. -Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de incendios, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Mantener en obras los registros de la ejecución de Capacitación y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Instalación y mantención de la señalética y carteles informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. -Copia del registro de entrega del Derecho a Saber y el Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad (RIOHS) que debe ser firmado por cada trabajador al momento de participar en el proyecto, donde se establece la prohibición de fumar al interior de la instalación de faenas. -Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de que acredite la limpia, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto. -Verificar periódicamente la realización de podas a la vegetación, hierbas, que crezcan al interior del Proyecto, principalmente en los espacios de seguridad (cortafuegos). -Documento, boleta o factura que acredite la disposición final autorizada de los desechos vegetales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Respecto a incendios en las instalaciones: En general se deberá actuar de la siguiente manera:



	a) Persona que detecte el fuego: -Avisar a viva voz la situación de incendio. -Si el fuego es pequeño, y solo teniendo los conocimientos y habilidades correspondientes, utilice un extintor adecuado para intentar apagarlo. De lo contrario, retírese rápidamente del lugar. -Si al intentar apagarlo, el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda. b) Persona que escuche aviso de fuego: -Quien escucha el aviso debe comunicar inmediatamente el problema al Líder de Emergencia o Capataz. -Si el fuego es todavía pequeño y tiene los conocimientos o habilidades correspondientes, diríjase a la zona del fuego, utilice un extintor adecuado para intentar apagarlo. De lo contrario, retírese rápidamente del lugar. -Si al intentar apagarlo, el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda. -Llame a bomberos (132) o indique a un compañero que lo haga. c) Líder de Emergencia: -Recibido el aviso y confirmada la presencia del fuego, independientemente de su magnitud, debe contactarse con bomberos (132) y solicitar la ayuda correspondiente. -En función de la clasificación del incidente, el personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior de las inmediaciones. -En función de la magnitud otorgada a la emergencia, se activará la alarma de incendio parcial o bien en toda la zona del Proyecto. -Se activará el Plan de comunicaciones interno de la empresa y se activará la alarma de emergencia a toda la obra si esta no ha sido activada. -Debe recibir a bomberos en el lugar de los hechos y cooperar con lo que éstos pudieran requerir. -Se prohibirá el ingreso del personal no autorizado al área afectada. d) Una vez extinguido el incendio: -Recoger efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente. -Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia <u>Respecto a incendios forestales o que afecten la vegetación:</u> -Se monitoreará regularmente el avance de los incendios



	forestales cercanos a líneas de transmisión, empleando la información del Sistema de Información Digital para Control de Operaciones (SIDCO) de CONAF. -Si se concreta un incendio se informará en tiempo real de la situación al Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), para que este evalúe la disminución de la transferencia o sacar la línea de transmisión de operación. -En el caso que un incendio forestal afecte las instalaciones y se genere una falla, se enviará a una brigada de linieros para que inspeccionen la falla y evalúen la reconexión de la línea de transmisión. Disipando el humo entre la línea y tierra y de no existir daños que impidan la reconexión se procede a normalizar la línea previa coordinación con el CEN. -Se activará el Plan de Comunicaciones interno de la empresa. -Activación de la alarma de incendios. -Comunicar lo ocurrido al jefe directo. -El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores, red húmeda perimetral (donde se disponga de esta), también se utilizarán todos los recursos que se tengan disponibles en el momento ya sean palas para realizar cortafuegos, baldes de arena o maquinaria. En caso de una situación incontrolable se dará aviso inmediato a Bomberos, CONAF, Departamento de Gestión del Riesgo de la Municipalidad de Rancagua y SENAPRED. -Durante la fase de operación, en caso de detectarse incendio o amago de fuego que afecte a la vegetación a través de la operación remota y vigilancia a través de cámaras, se activará el plan de comunicaciones y se realizará la coordinación con bomberos. -Solo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado. -Se realizará una completa investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. Cabe indicar que el titular se hará cargo en caso de existir daño ambiental, de las posteriores reparaciones ambientales en las áreas incendiadas, a causa o con ocasión de las obras o actividades o acciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	-Mantener en obras los registros de la difusión del Plan de Prevención de Riesgos contra incendios, los cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Presencia de extintores con rotulación y certificación de la vigencia para su óptimo uso. -Mantener en obra los registros de la ejecución de las charlas al personal para prevenir todo riesgo de incendios, las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Mantener en obras los registros de la ejecución de Capacitación y prácticas del personal en el uso y manejo de elementos básicos de extinción de fuego (extintores), las cuales deben contar con la firma de cada trabajador. -Instalación y mantención de la señalética y carteles



	informativos que advierta de la presencia de materiales combustibles, ubicación de extintores y vías de evacuación en caso de emergencias. -Copia del registro de entrega del Derecho a Saber y el Reglamento Interno de Orden Higiene y Seguridad (RIOHS) que debe ser firmado por cada trabajador al momento de participar en el proyecto, donde se establece la prohibición de fumar al interior de la instalación de faenas. -Mantención de una lista de chequeo periódica que acredite la revisión de que acredite la limpia, orden y seguridad de las instalaciones del proyecto. -Verificar periódicamente la realización de podas a la vegetación, hierbas, que crezcan al interior del Proyecto, principalmente en los espacios de seguridad (cortafuegos). -Documento, boleta o factura que acredite la disposición final autorizada de los desechos vegetales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III "Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria.

8.1.7 Riesgo o contingencia: Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas0

	Afloramiento de aguas subterráneas.
Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Instalación de faenas, hincado de paneles y excavación de



asociada	zanjas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas subterráneas. -Se realizarán las obras en un periodo seco (sin lluvias) para evitar la subida de las napas y el respectivo riesgo de afloramiento. -Se ocuparán estructuras de materiales que no afectará la calidad de las aguas en un caso hipotético de afloramiento de aguas.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En la eventualidad que se presente un afloramiento de aguas durante la etapa de construcción, se producirá un agotamiento puntual mientras duren las obras. Las aguas resultantes serán dispuestas sobre el terreno natural, que, por infiltración, retornarán a la fuente de origen en la misma cantidad y sustancia, pues no habrá procesos intermedios. Se procederá de la siguiente forma. -Paralización de la actividad y aviso de inmediato a encargado. -Se procederá a realizar agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar del afloramiento mediante un sistema de bombeo. -Una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir más ayuda ante este tipo de contingencias y emergencias descritas, se deberá avisar a personal externo especializado y a la SMA, Oficina Región de O'Higgins en un plazo no superior a 24 horas. Se enviará un informe completo del incidente y sus medidas de control con sus resultados.
Referencia a documentos del expediente	Anexo III "Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado"



de evaluación que contenga la descripción detallada	de la Adenda Complementaria.

8.1.8 Riesgo o contingencia: Riesgo de accidente que comprometa la calidad de los recursos hídricos

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de accidente que comprometa la calidad de los recursos hídricos 0	
Riesgo o contingencia	Accidente que comprometa la calidad de los recursos hídricos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y áreas de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	-Se realizarán charlas a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de que se produzca un accidente que pueda afectar la calidad de las aguas. -Se realizará la correcta disposición de los residuos en sectores habilitados para cada tipo. -Estará prohibido arrojar cualquier tipo de desperdicio a los cursos de agua y/o al suelo que puedan generar una afectación a la calidad del recurso hídrico. -Se contará con personal capacitado para la manipulación de sustancias y/o residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Registro de capacitaciones a los trabajadores.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente. Una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SERNAPESCA, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas, considerando lo siguiente: 1) Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); 2) La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire); 3) La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies); 4) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices



	normativas aplicables a esta materia. Respecto del procedimiento, será el siguiente: -Esparcir el material absorbente (arena o vermiculita) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. -Evitar que el derrame llegue a la fuente de aguas. -Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. -Recoger el material impregnado y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar. -Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo. -En caso que el accidente afecte la calidad del recurso hídrico de los regueros se dará aviso a SERNAPESCA Regional.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Registro de capacitaciones a los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III “Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado” de la Adenda Complementaria.

8.1.9 Riesgo o contingencia: Riesgo de rebalse de aguas servidas por falla en PTAS y fosa séptica

Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de rebalse de aguas servidas por falla en PTAS y fosa séptica 0

Riesgo o contingencia	Accidente que comprometa la calidad de los recursos hídricos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Uso de servicios higiénicos y emplazamiento de PTAS (fase de construcción) y Fosa séptica (operación).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En relación con la PTAS y fosa, la mayor probabilidad de que ocurra una contingencia refiere a una deficiencia o fallo durante su funcionamiento que pudiera dar lugar a un rebalse de las aguas servidas o fuga de líquido por rotura o falla en las tuberías de recolección, por lo que se realizarán las siguientes medidas de prevención: -Inspecciones periódicas a los sistemas de bomba de impulsión de agua y al funcionamiento general del sistema y verificación de fugas o filtraciones por fatiga de materiales. -Retiro del lodo según la periodicidad recomendada por el fabricante de la fosa séptica y PTAS, a través del servicio de limpia fosas. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada. -En ninguna circunstancia se vaciará y/o lavará la PTAS o fosa séptica, ya que de esta forma se interrumpe el proceso de degradación de la materia orgánica por falta de bacterias aeróbicas, lo que conlleva a un mal funcionamiento de los



	equipos. -Una vez detectada la falla en alguna de las unidades de la PTAS o fosa, el encargado de la oficina en la faena dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos hasta concluida la contingencia. -En caso de que se produzcan fugas de aguas no tratadas, se crearán pretils de contención y prevenir una fuga mayor. -Durante la contingencia, además del retiro de las aguas servidas, se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dure la contingencia. -Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas y se enviará a un sitio de disposición de lodos autorizado. -El titular del Proyecto elaborará un informe de la contingencia cuantificando volúmenes de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisará a SEREMI de Salud y SMA de lo ocurrido. -Los plazos de respuesta serán inmediatos y el responsable será el jefe de turno que se encuentre en la faena al momento de ocurrir la contingencia.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Registro de mantenciones y/o retiro de lodos.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para las situaciones de emergencias en el funcionamiento de la PTAS o del sistema particular de alcantarillado a través de fosa séptica se procederá de la siguiente manera: -Una vez detectada la falla en el sistema de alcantarillado (fase de operación) o de tratamiento (construcción y cierre), el jefe de la obra del parque fotovoltaico dará el aviso del desperfecto y se comunicará con un camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas servidas contenidas en el depósito dañado. Las aguas retiradas serán derivadas a un sitio de disposición final autorizado. -Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos de forma inmediata y hasta la reparación de la avería detectada. -El jefe de planta se comunicará con el fabricante para solicitar la reparación del mismo, y en caso de no ser posible esta, solicitar un depósito de recambio. -Durante la emergencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos mientras dura la contingencia. -En el caso de desborde de aguas servidas, se retirará con palas y elementos de protección personal (guantes, lentes, zapatos de seguridad, mascarillas, etc.) la tierra que se haya impregnado con el agua vertida debido a la falla antes mencionada. Esta tierra será recolectada en un contenedor especial y llevada para su disposición final a un lugar autorizado para tal fin por la autoridad sanitaria competente. -Terminados los trabajos de reparación, se limpiarán y se desinfectará todas las áreas o elementos que tuvieron contacto con las aguas servidas. Se retirarán los materiales contaminados y se dispondrán en sitio autorizado, de acuerdo con la materialidad. -Una vez terminada la contingencia o emergencia, el encargado designado del Parque Fovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias y se dará aviso correspondiente a SEREMI de Salud Región de O'Higgins, SEREMI de Medio Ambiente Región de O'Higgins y Superintendencia del Medio Ambiente Región de O'Higgins, en un plazo no superior a 48 horas.
Forma de control y seguimiento de la Emergencia	Registro de mantenciones y/o retiro de lodos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrencia de accidente (roturas o fallas en los sistemas de tratamiento y alcantarillado, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III "Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado" de la Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165712361>

9.1. Normas generales aplicables al proyecto

9.1.1. Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente

Tabla 9.1.1 Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Norma	Ley N°19.300/1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°40/13 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. -Ley N°20.417. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Modificada por Ley N°21.600.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Al Proyecto en general, el cual consiste en un Parque Solar, que según el art. 10, se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Titular se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una DIA. Durante el proceso de evaluación atenderá y responderá observaciones, comentarios y solicitudes de la autoridad, entregando toda la información necesaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del Proyecto ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región y aprobación (obtención RCA favorable).
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental por el expediente del Proyecto en el SEIA, y posteriormente la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, que aprueba ambientalmente un proyecto.

9.1.2. Decreto Supremo N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.2 Decreto Supremo N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/materia:	Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Norma	Decreto Supremo N°40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Modificado por D.S. N°30/24 del MMA.
Otros cuerpos legales	-Ley N°19.300/94 del MINSEGPRES, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA). Modificada por Ley N°21.600/23 del MMA. -Ley N°20.417/10 del MINSEGPRES, Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Modificada por Ley N°21.600/23 del MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Al Proyecto en general, el cual consiste en un Parque Solar, que según por el Art. 3, se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Titular se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una DIA. Durante el proceso de evaluación atenderá y responderá observaciones,



	comentarios y solicitudes de la autoridad, entregando toda la información necesaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación del Proyecto ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región y aprobación (obtención RCA favorable).
Forma de control y seguimiento	Proceso de evaluación ambiental en el expediente del Proyecto en el SEIA. Copia de la RCA disponible en la instalación de faena del Proyecto.

9.1.3. Ley 21.455. Ley Marco de Cambio Climático

Tabla 9.1.3 Ley 21.455. Ley Marco de Cambio Climático

Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma	Ley N°21.455. Ley Marco de Cambio Climático.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y partes del Proyecto, incluyendo la generación de emisiones, residuos y sustancias. El parque generará emisiones atmosféricas principalmente durante las fases de construcción y cierre, en bajas cantidades y en menor grado durante la fase de operación, asociada principalmente por actividades de mantención (tránsito vehicular).
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA a través de una DIA, dando cumplimiento a la legislación ambiental vigente. Además, durante la fase de operación contribuirá a la mitigación de gases de efecto invernadero a nivel país, dado que el Proyecto tiene por finalidad convertir la energía solar en energía eléctrica, aprovechando así la radiación solar. Por otro lado, el Titular cargará los reportes asociados a las emisiones en los plazos descrito por el Reglamento del RETC, a través del Sistema de Ventanilla única, habilitada para tal efecto, una vez dictado el reglamento y demás instrumentos y normas que establezcan las obligaciones de esta Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Ingreso de la DIA del proyecto al SEIA -Obtención de la RCA favorable -Entrada en operación del parque fotovoltaico -Declaración de emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del - Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Forma de control y seguimiento	-Seguimiento a condiciones indicadas en la RCA -Comprobantes de Informes enviados a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.

9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.2.1. D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.1 D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Modificado por Decreto Supremo N°7/2023.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en general, sus partes y obras las cuales se emplaza fuera de los límites urbanos establecidos por el Plan Regulador de Rancagua.
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales, la autorización de cambio de uso de suelo, los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental se encuentran detallados en el PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, incorporado en el Anexo V de la Adenda Complementaria. Cabe indicar, que para la tramitación sectorial, se presentarán los antecedentes para el otorgamiento del permiso por cada Rol SII en donde se emplazarán las obras del proyecto afectas al IFC. Por otra parte, para dar cumplimiento con el artículo 5.8.3 relativo a la implementación de medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, el Titular considerará la implementación de un Sistema de Limpieza de ruedas en seco para la fase de construcción, este consiste en la disposición de un sumidero que recolectará los residuos sólidos adheridos a las ruedas de los vehículos a la salida del área del proyecto. Además, de la humectación de frentes de trabajo asociados a excavaciones para habilitación de obras temporales y permanentes. En tanto, en el Anexo V Pronunciamiento del 161 de la Adenda Complementaria, se presentan los detalles de las instalaciones sobre el artículo 4.14.2 referido a la calificación industrial de conformidad a lo establecido en el inciso quinto del artículo 2.1.29 de dicha ordenanza
Indicador que acredita su cumplimiento	-Presentación y aprobación del PAS 160 por cada Rol SII y Pronunciamiento del 161 dentro de los plazos estipulados, mediante RCA. -Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el informe favorable para la construcción para las obras de edificación que lo requieran. -Registros de aplicación de supresor de polvo. -Registros de humectación de frentes de trabajo.
Forma de control y seguimiento	-Resolución de Calificación Ambiental del proyecto. -Antecedentes para solicitud de PAS 160 para cada Rol SII y del Permiso de calificación Técnica (Pronunciamiento del 161). -Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente. -Informe de Mitigación de emisiones atmosféricas que contenga en detalle la aplicación de supresor de polvo y humectación de frentes de trabajo, con su respectivo registro fotográficos; el que se presentará al término de la fase de construcción del proyecto.

9.2.2. D.F.L. N°458/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.2.2 D.F.L. N°458/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial



Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Modificado por Ley N°21.636. En conformidad con el artículo 1, las disposiciones de la presente ley, relativas a planificación urbana, urbanización y construcción, y las de la Ordenanza que sobre la materia dicte el presidente de la República, regirán en todo el territorio nacional. En el inciso 4 del artículo 55 se dispone que las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de las ciudades, requerirán, previa aprobación de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola correspondiente. Por su parte, artículo 116 indica que la construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. Además, el artículo 145 señala que ninguna obra podrá ser habitada o destinada a uso alguno antes de su recepción definitiva parcial o total.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que "Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras. El Proyecto se ubicará fuera del límite urbano, establecido en el Plan Regulador de Rancagua, Región de O'Higgins, que implica que el este se localizará principalmente en un área rural.
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la Dirección de Obras Municipales, el Informe Favorable para la Construcción (IFC) de la Secretaria Regional del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), entregando los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental se encuentran detallados en el PAS 160 "Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos", incorporado en el Anexo V de la Adenda Complementaria, conforme a lo estableció en el artículo 55 de esta norma. Por lo tanto, se solicitarán los permisos y recepción correspondientes a la Dirección de Obras Municipales (DOM), según lo establecido en los artículos 116 y 145 de la presente normativa. El Proyecto no generará nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana regional, esto debido al tipo de proyecto y sus características. En tanto, en el Anexo V Pronunciamiento del 161 de la Adenda Complementaria se presentan los detalles de las instalaciones sobre el artículo



	4.14.2 referido a la calificación industrial de conformidad a lo establecido en el inciso quinto del artículo 2.1.29 de dicha ordenanza.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Presentación y aprobación del PAS 160 dentro de los plazos estipulados, mediante RCA. -Obtención de Informe Favorable para la Construcción emitido por el órgano competente, en función de lo presentado en el PAS 160 dentro de los plazos estipulados, -Obtención del permiso de edificación -Obtención del certificado de recepción definitiva.
Forma de control y seguimiento	-Los antecedentes del PAS 160, se encontrarán disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad. -Resolución de aprobación sectorial del MINVU y SAG del “Informe Favorable para la Construcción (IFC)”. -Registro de los permisos de edificación y recepción definitiva.

9.2.3. Resolución Afecta N°52/01 del Gobierno Regional (GORE) Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal Rancagua y sus modificaciones

Tabla 9.2.3 Resolución Afecta N°52/01 del GORE Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal Rancagua y sus modificaciones	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	Resolución Afecta N°52/2001 del Gobierno Regional de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, Aprueba Plan Regulador Intercomunal Rancagua, modificado por la Resolución 123 Afecta/2007 del GORE O’Higgins.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. -Resolución Afecta N°203/10 del GORE Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, Aprueba la Actualización del Plan Regulador Intercomunal Rancagua.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera instalaciones de tipo industrial y se implementa en suelo rural. Específicamente, se emplazará en la comuna de Rancagua, regulada por el Plan Regulador Intercomunal Rancagua, casi en su totalidad en la zona definida por dicho instrumento como “Área Rural – 1” (AR-1) Fondo de Valle, por lo que debe solicitar el permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos. Una parte del trazado de la Línea de Media Tensión se emplazará en la “Zona de Extensión Urbana de Equipamiento y Servicios” (ZEUES), implicando que el Parque Fotovoltaico al ser una Infraestructura que se construirá para proveer de energía eléctrica, no presenta restricciones. El Proyecto no presenta interferencias con la zonificación establecida, ya que, según lo establecido en el artículo N°17 de la ordenanza, los proyectos que se emplacen en área rural deberán atenerse a las disposiciones establecidas en el artículo 55 de la LGUC, el D.L. N°3.516/1980 de MINAGRI y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7, donde se deben incorporar consideraciones en caso de actividades calificadas como insalubres, contaminantes o peligrosas. Cabe destacar que entre los usos permitidos establecidos en dicho artículo (N°55 de la LGUC) se encuentra



	incluido el de equipamiento energético. Por otra parte, según a lo señalado en el artículo 2.1.29 de la OGUC: “En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones”, haciendo referencia a edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinados a transporte, sanitaria y energía. Respecto a la infraestructura energética, se señala que consiste en centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, entre otros. De esta manera, según lo establecido por la OGUC, y los órganos reguladores competentes, se puede determinar que las instalaciones de energía siempre serán admitidas en el área rural de los PRI. Finalmente, de acuerdo al Certificado de Informaciones Previas (CIP) de la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Rancagua, no se presentan restricciones relacionados a Instrumentos de Planificación Territorial en el área de emplazamiento del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales, la autorización de cambio de uso de suelo, los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental se encuentran detallados en el PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, incorporado en el Anexo V de la Adenda Complementaria. Por otra parte, se presentarán los antecedentes técnicos del Pronunciamiento del artículo 161 (Anexo V de la Adenda Complementaria) para la obtención de la calificación industrial., acompañando el Certificado de Informaciones Previas (CIP) de la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad de Rancagua.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del PAS 160 dentro de los plazos estipulados, mediante RCA. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el informe favorable para la construcción (IFC) para las obras de edificación que lo requieran, por predio. Además, se tendrá el Permiso de Edificación y su respectivo comprobante de Recepción Municipal.
Forma de control y seguimiento	Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente.

9.2.4. Decreto Exento N°3326/2020 de la I. Municipalidad de Rancagua, Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”

Tabla 9.2.4 Decreto Exento N°3326/2020 de la I. Municipalidad de Rancagua, Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	Decreto Exento N°3326/2020 de la Ilustre Municipalidad de Rancagua, Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Tramitación N°22 – Eje Estado”.



Otros cuerpos legales	Decreto Ex. N°559/23 de la I. Municipalidad de Rancagua, Aprueba “Modificación al Plan Regulador Comunal de Rancagua, Plan seccional N°21.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará, previa aprobación de los permisos de construcción por parte de la dirección de obras municipales, la autorización de cambio de uso de suelo, los requisitos y contenidos técnicos y formales necesarios para la tramitación del contenido ambiental se encuentran detallados en el PAS 160 “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, incorporado en el Anexo V de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Obtención RCA. -Obtención IFC. -Permiso de Edificación y su respectivo comprobante de Recepción Municipal.
Forma de control y seguimiento	-Copia de resolución del IFC, Permiso de edificación y Recepción Final de obras en el sitio de emplazamiento del Proyecto en todas sus fases. Así también se mantendrá el Registro digital de la RCA e IFC.

9.2.5. Decreto Exento N°5.263/2019 de la I. Municipalidad de Rancagua, Aprueba Nuevo Texto de la Ordenanza Municipal de Gestión Ambiental

Tabla 9.2.5 Decreto Exento N°5.263/2019 de la I. Municipalidad de Rancagua, Aprueba Nuevo Texto de la Ordenanza Municipal de Gestión Ambiental	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	Decreto Exento N°5.263/2019 de la Ilustre Municipalidad de Rancagua. Aprueba Nuevo Texto de la Ordenanza Municipal de Gestión Ambiental.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de Residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas. Además de obtención de permisos municipales.
Forma de cumplimiento	El titular Gestionará los residuos sólidos industriales de la construcción y los residuos peligrosos mediante empresas autorizadas para tal efecto, manteniendo registro en la Instalación de faenas, de las empresas de transporte y del lugar de disposición final establecido en los contratos de gestión de residuos. Para la obtención de permisos municipales se presentará como antecedente la RCA del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación RCA como antecedente para obtener permisos municipales. Pago de derechos municipales para el retiro de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Copia digital de la RCA del Proyecto.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165712361>

9.3.1. D.S. N°144/1961 del MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza

Tabla 9.3.1 D.S. N°144/1961 del MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°54/94 del MTT, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Modificado por D.S. N°40/20 del MMA. -D.S. N°55/94 del MTT, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Modificado por D.S. N°4/12 del MMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El presente decreto establece 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 en forma tal que no causen peligros, daños o molestias. El organismo encargado de fiscalizar el cumplimiento de este Decreto ante el SEREMI de Salud correspondiente. -Durante la etapa de construcción y cierre se generarán emisiones a la atmósfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). -Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. -Durante la etapa de cierre las emisiones atmosféricas están asociadas al desmantelamiento de las instalaciones y al tránsito de vehículos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se detallan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria “Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	Respecto de las emisiones atmosféricas durante todas las fases, se consideran las siguientes medidas: -Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. -Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30 km/h en caminos internos. Cuando los vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20 km/h por los caminos internos. -Los vehículos estacionados mantendrán su motor apagado. -Mantenimiento permanente de vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra), y exigencia de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se contará con los registros de mantenciones y revisiones técnicas al día de los camiones, vehículos menores y maquinarias utilizadas. -Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación. -En etapa de construcción y cierre, se mantendrá registro de aplicación de supresor de polvo en caminos.
Forma de control y	Verificación de los registros de las mantenciones (de obra y caminos internos)



seguimiento	con la humectación de los frentes de trabajo y la aplicación de supresor de polvo) y revisiones técnicas, además de las respectivas autorizaciones. Los registros incluirán la siguiente información: actividad, fecha, hora, lugar, insumos y/o recursos requeridos, nombre y firma del responsable.

9.3.2. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica

Tabla 9.3.2 D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica. Modificado por D.S. N°40/20 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°55/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Modificado por D.S. N°4/12 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se indica que los vehículos motorizados medianos afectos a las normas de emisión señaladas, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en la parte interior del motor que indicará que el vehículo cumple con las normas de emisión de este decreto. -Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. -Durante la etapa de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. -Durante la etapa de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria “Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia. Ver Anexo VI de la Adenda Complementaria “Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas”.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la instalación se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrá registro de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de control de ingresos y salidas de vehículos. Verificación de registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte, los que estarán disponibles en caso de fiscalización de la Autoridad.



9.3.3. D.S. N°4/1994 y sus modificaciones posteriores del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

Tabla 9.3.3 D.S. N°4/1994 y sus modificaciones posteriores, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Modificado por Decreto Supremo N°18/18 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°211/91 del MTT, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Modificado por D.S. 41/20 del Ministerio del Medio Ambiente. D.S. N°66/2018 del Ministerio del Medio Ambiente que Modifica DS N°20, de 2016, del Ministerio del Medio Ambiente, en el sentido que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se indica que los vehículos motorizados medianos afectos a las normas de emisión señaladas, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en la parte interior del motor que indicará que el vehículo cumple con las normas de emisión de este decreto. -Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. -Durante la etapa de operación, se generarán en bajas cantidades, gases de combustión de forma esporádica y reducida producto de tránsito de vehículos por labores de mantención. -Durante la etapa de cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria “Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas”.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia. Ver Anexo VI de la Adenda Complementaria “Inventario y Modelación de emisiones atmosféricas”.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la instalación se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrá registro de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de control de ingresos y salidas de vehículos. Verificación de registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte, los que estarán disponibles en caso de fiscalización de la Autoridad.



9.3.4. D.S. N°211/1991 y sus modificaciones posteriores del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos

Tabla 9.3.4 D.S. N°211/1991 y sus modificaciones posteriores del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Modificado por Decreto Supremo N°41/2020 del Ministerio del medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°4/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su control. Modificado por D.S. N°66/2018. D.S. N°41/2020 del Ministerio del Medio Ambiente. Modifica Decreto Supremo N°211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Norma de Emisión para vehículos livianos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para todas sus fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Todo vehículo mediano y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. Además, del registro de mantenimiento de las maquinarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Registros de Certificados de revisiones técnicas y mantenciones.

9.3.5. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.3.5 D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Modificado por Decreto Supremo N°7/23.
Otros cuerpos legales	D.S. N°75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican. Modificado por D.S. N°90/2022.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	El Proyecto contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga.



aplica	La norma indica que todo Proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas tales como: regar el terreno, transportar los materiales en camiones con carga cubierta, entre otras.
Forma de cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones de polvo, el Titular considera las siguientes medidas: - Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. -Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faenas Velocidad restringida de camiones, con una velocidad máxima de 30 km/h en caminos internos. Cuando los vehículos vayan cargados, se reducirá la velocidad a 20 km/h por los caminos internos. -Aplicación de supresor de polvo bischofita o similar en caminos internos. Por otra parte, para dar cumplimiento con el artículo 5.8.3 relativo a la implementación de medidas con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, el Titular considerará la implementación de un Sistema de Limpieza de ruedas en seco para la fase de construcción y cierre, este consiste en la disposición de un sumidero que recolectará los residuos sólidos adheridos a las ruedas de los vehículos a la salida del área del proyecto. Además, de la humectación de frentes de trabajo asociados a excavaciones para habilitación de obras temporales y permanentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre. Señalética de control de velocidad. Registro de flujo de vehículos pesados.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros fotográficos de señalética de control de velocidad. Registro de aplicación de bischofita y humectación. Registro de flujo de vehículos pesados.

9.3.6. D.S. N°75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indican

Tabla 9.3.6 D.S. N°75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indican	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican. Modificado por Decreto Supremo N°90/22.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Modificado por D.S. N°7/23.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras, debido a que se emplearán camiones o vehículos que transportarán materiales que indica el Decreto.
Forma de cumplimiento	Los camiones o vehículos que transporten los materiales señalados precedentemente, circularán cubriendo total y eficazmente los materiales, lo que será revisado periódicamente, cumpliendo así con la norma. Se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo.



Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será la inspección visual de las carrocerías, además de las revisiones técnicas al día y el cumplimiento de la velocidad máxima de circulación.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros en que se acepte el ingreso solo de vehículos que cumplan con la normativa y sus respectivas revisiones técnicas. Registro fotográfico de los que no cumplan.

9.3.7. D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna

Tabla 9.3.7 D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°279/1983 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud, establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. -Resolución N°1215/78 del Ministerio de Salud, Normas Sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica -D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. -D.F.L. N°1/06 del Ministerio de Salud, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto Ley N°2.763, de 1979 y de las Leyes N°18.933 y N°18.469.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para las obras realizadas en sus diferentes fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Los vehículos utilizados en el Proyecto contarán con su revisión técnica al día sean del Titular o de alguna empresa contratista. Se realizarán las mantenciones a la maquinaria y vehículos según las especificaciones del fabricante en talleres mecánicos autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica al día. Programa de mantenimiento de maquinaria y vehículos.
Forma de control y seguimiento	Respaldo y verificación de registros de revisión técnica y mantenimiento de los vehículo y maquinaria.

9.3.8. D.F.L N°1/09 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito

Tabla 9.3.8 D.F.L. N°1/09 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/09 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Modificado por Ley N°21.601/2023.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para las obras realizadas en sus diferentes fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	-Los vehículos utilizados en el Proyecto contarán con su revisión técnica al día sean del Titular o de alguna empresa contratista. -El transporte de materiales en camiones con carga cubierta. -Mantenimiento de maquinarias. -Se controlará la velocidad de tránsito de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica y de gases al día. Registro de mantenimientos a maquinarias. Registro de control de ingreso y salida de vehículos, y tránsito de vehículos con carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	Respaldo y verificación de registros de revisión técnica de los vehículos, de mantenimiento de maquinaria.

9.3.9. D.S. N°138/05 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica

Tabla 9.3.9 D.S. N°138/05 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Modificado por Decreto Supremo N°90/2011.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizar grupos electrógenos durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante la ejecución de las diferentes fases del Proyecto, según los formularios desarrollados por la Autoridad Sanitaria a través del RETC. Se informará respecto de los procesos, niveles de producción, tecnología de abatimiento y cantidades y tipo de combustible, en la forma que señala la norma en sus Art 1°, 2 y 3°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que aplique. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla Única, según R.E. N°1.139/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de las copias de las declaraciones realizadas y la revisión de los registros internos.

9.3.10. Resolución N°1.215/78 del Ministerio de Salud. Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica

Tabla 9.3.10 Resolución N°1.215/78 del Ministerio de Salud. Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Resolución N°1.215/1978 del Ministerio de Salud. Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	



aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas contemplan el tránsito de vehículos, camiones, maquinarias, etc.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los camiones que transiten con su carga cubierta. Se prohibirá cualquier tipo de quema de residuos o material combustible.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros que se acredite la exigencia a los transportistas a transitar con su carga cubierta. Inspección visual y/o registros fotográficos de señalética, registros de capacitación sobre la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros antes indicados e inspección visual cuando corresponda

9.3.11. D.S. N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10

Tabla 9.3.11 D.S. N°12/22 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°12/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Respirable MP10.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas, contempla el tránsito de vehículos, camiones, uso de maquinarias, etc.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se adoptarán las medidas necesarias para controlar y minimizar las emisiones de material particulado, se aplicará medidas de supresión de polvo como bischofita o de eficacia similar al 90% y exigiendo a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día, así como también que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Cabe señalar que de acuerdo con el inventario de emisiones presentado en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se señala que las emisiones serán acotadas en el tiempo, y muy por debajo de lo establecido en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Revisión técnica al día de camiones y vehículos. Chequeo de mantenciones de maquinarias, equipos y camiones y/o vehículos. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre. -Inventario de emisiones Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	-Verificación de los registros antes indicados e inspección visual de camiones con carga cubierta y señales de control de velocidad al interior de la obra. -Verificación de registro de revisión técnica de los camiones. -Verificación de registro de mantención de maquinaria, equipos y camiones. -Verificación de registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa



	de construcción y cierre.

9.3.12. D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5

Tabla 9.3.12 D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad Ambiental para Material Particulado Fino Respirable MP2,5.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas, contempla el tránsito de vehículos, camiones, uso de maquinarias, etc.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se adoptarán las medidas necesarias para controlar y minimizar las emisiones de material particulado, se aplicará medidas de supresión de polvo como bischofita o de eficacia similar al 90% y exigiendo a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día, así como también que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Cabe señalar que de acuerdo con el inventario de emisiones presentado en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se señala que las emisiones serán acotadas en el tiempo, y muy por debajo de lo establecido en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Revisión técnica al día de camiones y vehículos. -Chequeo de mantenciones de maquinarias, equipos y camiones y/o vehículos. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre. -Inventario de emisiones Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	V-erificación de los registros antes indicados e inspección visual de camiones con carga cubierta y señales de control de velocidad al interior de la obra. -Verificación de registro de revisión técnica de los camiones. -Verificación de registro de mantención de maquinaria, equipos y camiones. -Verificación de registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre.

9.3.13. D.S. N°40/2024 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO2)

Tabla 9.3.13 D.S. N°40/2024 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO2)	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°114/2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO2). Modificado por Res. Ex. N°1.307/2019 del Ministerio del medio Ambiente.



Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas, contempla el tránsito de vehículos, camiones, uso de maquinarias, etc.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se adoptarán las medidas necesarias para controlar y minimizar las emisiones de material particulado, se aplicará medidas de supresión de polvo como bischofita o de eficacia similar al 90% y exigiendo a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día, así como también que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Cabe señalar que de acuerdo con el inventario de emisiones presentado en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se señala que las emisiones serán acotadas en el tiempo, y muy por debajo de lo establecido en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Revisión técnica al día de camiones y vehículos. -Chequeo de mantenciones de maquinarias, equipos y camiones y/o vehículos. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre. -Inventario de emisiones Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	-Verificación de los registros antes indicados e inspección visual de camiones con carga cubierta y señales de control de velocidad al interior de la obra. -Verificación de registro de revisión técnica de los camiones. -Verificación de registro de mantención de maquinaria, equipos y camiones. -Verificación de registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre.

9.3.14. D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO)

Tabla 9.3.14 D.S. N°115/2002 del MINSEGPRES. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO)	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°115/2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO). Modificado por Resolución Exenta N°1.307/2019 del Ministerio del medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas, contempla el tránsito de vehículos, camiones, uso de maquinarias, etc.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se adoptarán las medidas necesarias para controlar y minimizar las emisiones de material particulado, se aplicará medidas de supresión de polvo como bischofita o de eficacia simialar al 90%



	y exigiendo a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día, así como también que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Cabe señalar que de acuerdo con el inventario de emisiones presentado en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se señala que las emisiones serán acotadas en el tiempo, y muy por debajo de lo establecido en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Revisión técnica al día de camiones y vehículos. -Chequeo de mantenciones de maquinarias, equipos y camiones y/o vehículos. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre. -Inventario de emisiones Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	-Verificación de los registros antes indicados e inspección visual de camiones con carga cubierta y señales de control de velocidad al interior de la obra. -Verificación de registro de revisión técnica de los camiones. -Verificación de registro de mantención de maquinaria, equipos y camiones. - Verificación de registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre.

9.3.15. D.S. N°104/2019 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO₂)

Tabla 9.3.15 D.S. N°104/2019 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂)	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°104/2019 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dioxido de Azufre (SO ₂).
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades generadoras de emisiones atmosféricas, contempla el tránsito de vehículos, camiones, uso de maquinarias, etc.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se adoptarán las medidas necesarias para controlar y minimizar las emisiones de material particulado, se aplicará medidas de supresión de polvo como bischofita o de eficacia similar al 90% y exigiendo a los contratistas que sus vehículos y camiones cuenten con sus revisiones técnicas al día, así como también que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Cabe señalar que de acuerdo con el inventario de emisiones presentado en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se señala que las emisiones serán acotadas en el tiempo, y muy por debajo de lo establecido en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Revisión técnica al día de camiones y vehículos. -Chequeo de mantenciones de maquinarias, equipos y camiones y/o vehículos. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción



	y cierre. -Inventario de emisiones Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Forma de control y seguimiento	-Verificación de los registros antes indicados e inspección visual de camiones con carga cubierta y señales de control de velocidad al interior de la obra. -Verificación de registro de revisión técnica de los camiones. -Verificación de registro de mantención de maquinaria, equipos y camiones. -Verificación de registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre.

9.3.16. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla 9.3.16 D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Modificado por D.S. N°4/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°2.113/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Pautas Generales para acreditación del cumplimiento del Decreto N°55, de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según la norma, vehículos motorizados pesados señalados en el inciso primero del artículo 2°, para circular en las regiones señaladas, deberán contar con un motor que reúna las características técnicas que los habilite para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOX) y material particulado (PM). -Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. -Durante la etapa de operación, no se considera el uso de vehículos pesados. -Durante la etapa de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la instalación se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrán registros de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de control de ingresos y salidas de vehículos. Verificación de registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de



	transporte.

9.3.17. D.S. N°1/21 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Tabla 9.3.17 D.S. N°1/21 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N°1/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°7/09 del Ministerio del Medio Ambiente, Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la VI. Modificado por D.S. N°82/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. -D.S. N°42/18 del Ministerio del Medio Ambiente, Declara zona saturada por Material Particulado Fino MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la Región de O'Higgins.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las diferentes fases del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: Etapas de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias, grupo electrógenos. Etapas de operación: Transporte de personal en caminos no pavimentados, motor de vehículos de transporte, frecuencia de visitas de mantención máximo 6 veces por año. Etapas de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada, grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada, tal como se presentan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria. Las emisiones del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el D.S. N° 1/2021 y se encuentran por debajo de lo que este decreto establece. Con el fin de disminuir las emisiones del Proyecto, de forma adicional se consideran las siguientes medidas: -Control de velocidad de desplazamiento de los vehículos en sitios o caminos no pavimentados. -Utilización de Bischofita (u otro supresor de polvo de eficiencia de 90%) en caminos internos y de acceso. -Humectación de frentes de trabajo. -Cubierta a los materiales que son transportados en camiones. -Mantención permanente de los vehículos y maquinaria (en lugares autorizados, fuera de la obra) y exigencia de las revisiones técnicas al día. -Los camiones tendrán velocidad restringida máxima de 30 km/h en caminos internos y cuando los vehículos vayan cargados, se reducirá esta velocidad a 20 km/h por los caminos internos. -Se realizará la declaración de las emisiones de los grupos electrógenos que se



	utilicen en el Proyecto para el suministro eléctrico de la instalación de faena, utilizados en etapa de construcción y cierre, según los formularios desarrollados por la Autoridad Sanitaria a través del RETC. -Los grupos electrógenos utilizados tendrán sus mantenciones al día, para se desempeñen de acuerdo con los parámetros del fabricante. Además, contarán con un horómetro digital, sellado e inviolable, sin vuelta a cero, con el cual se medirán las horas de funcionamiento, las que serán registradas e informadas a la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Formulario de ingreso de declaración de emisiones. -Registro de adquisición de agua para humectación y registro de aplicación. -Catastro de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos de transporte. -Aplicación de supresor de polvo. -Registro fotográfico de señalética de control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	-Comprobante de declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. -Registros de control de ingresos y salidas de vehículos. -Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte, los que estarán disponibles en caso de fiscalización de la Autoridad. -Registro fotográfico de señalética de control de velocidad. -Registro de flujo de vehículos pesados. -Informe de Mitigación de emisiones atmosféricas que contenga en detalle la aplicación de supresor de polvo y humectación de frentes de trabajo, con su respectivo registro fotográficos; el que se presentará al término de la fase de construcción y cierre del proyecto.

9.3.18. D.S. N°1/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Tabla 9.3.18 D.S. N°1/2023 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto N°1/2023 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°7/09 del Ministerio del Medio Ambiente, Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la VI. Modificado por D.S. N°82/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. -D.S. N°42/18 del Ministerio del Medio Ambiente, Declara zona saturada por Material Particulado Fino MP2,5, como concentración anual y de 24 horas, al Valle Central de la Región de O'Higgins.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: -Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias, grupo electrógeno. -Etapa de operación: Transporte de personal para labores de mantención, en caminos no pavimentados mediante vehículos de transporte con uso de motor



	a combustión. -Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada, grupo electrógeno.																																																																																				
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada. El Proyecto está inserto en la comuna de Rancagua, por lo que está sujeto al cumplimiento del PDA. El artículo 40 del reciente PDA, señala que “Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto.” <i>“Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones”</i> <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión máxima ton/año</th></tr><tr><td>MP_{2,5}</td><td>1</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>1,5</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>10</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>8</td></tr></table> Dada la condición especificada en el párrafo y tabla anterior, los resultados obtenidos de la estimación de emisiones en las distintas fases del proyecto se comparan en la tabla siguiente con la cantidad establecida en el PDA: <table><tr><th>Fase del Proyecto</th><th>Contaminante</th><th>Emisión, t/año</th><th>Límite D.S. N°1/2023 t/año</th><th>¿Excede el Límite?</th></tr><tr><td rowspan="4">Construcción 12 meses</td><td>MP_{2,5}</td><td>0,566</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>1,333</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,092</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>3,238</td><td>8</td><td>No</td></tr><tr><td></td><td>MP_{2,5}</td><td>0,185</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td rowspan="3">Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)</td><td>MP₁₀</td><td>0,568</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,046</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>1,823</td><td>8</td><td>No</td></tr><tr><td rowspan="4">Operación Anual (anual)</td><td>MP_{2,5}</td><td>0,023</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,231</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,000004</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,004</td><td>8</td><td>No</td></tr><tr><td rowspan="4">Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)</td><td>MP_{2,5}</td><td>0,483</td><td>1</td><td>No</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>1,211</td><td>1,5</td><td>No</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0,077</td><td>10</td><td>No</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>2,318</td><td>8</td><td>No</td></tr></table>	Contaminante	Emisión máxima ton/año	MP _{2,5}	1	MP ₁₀	1,5	SO ₂	10	NO _x	8	Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?	Construcción 12 meses	MP _{2,5}	0,566	1	No	MP ₁₀	1,333	1,5	No	SO ₂	0,092	10	No	NO _x	3,238	8	No		MP _{2,5}	0,185	1	No	Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP ₁₀	0,568	1,5	No	SO ₂	0,046	10	No	NO _x	1,823	8	No	Operación Anual (anual)	MP _{2,5}	0,023	1	No	MP ₁₀	0,231	1,5	No	SO ₂	0,000004	10	No	NO _x	0,004	8	No	Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2,5}	0,483	1	No	MP ₁₀	1,211	1,5	No	SO ₂	0,077	10	No	NO _x	2,318	8	No
Contaminante	Emisión máxima ton/año																																																																																				
MP _{2,5}	1																																																																																				
MP ₁₀	1,5																																																																																				
SO ₂	10																																																																																				
NO _x	8																																																																																				
Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?																																																																																	
Construcción 12 meses	MP _{2,5}	0,566	1	No																																																																																	
	MP ₁₀	1,333	1,5	No																																																																																	
	SO ₂	0,092	10	No																																																																																	
	NO _x	3,238	8	No																																																																																	
	MP _{2,5}	0,185	1	No																																																																																	
Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP ₁₀	0,568	1,5	No																																																																																	
	SO ₂	0,046	10	No																																																																																	
	NO _x	1,823	8	No																																																																																	
Operación Anual (anual)	MP _{2,5}	0,023	1	No																																																																																	
	MP ₁₀	0,231	1,5	No																																																																																	
	SO ₂	0,000004	10	No																																																																																	
	NO _x	0,004	8	No																																																																																	
Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2,5}	0,483	1	No																																																																																	
	MP ₁₀	1,211	1,5	No																																																																																	
	SO ₂	0,077	10	No																																																																																	
	NO _x	2,318	8	No																																																																																	



Emisiones a la Atmósfera / Todas las Fases								
Etapa de Generación	Emisión, ton/año							
	CO	NOx	MP/MPs	MP10	MP2,5	SO2	COVs	NH3
Total Fase de Construcción, Año 1	1,2073	3,2384	4,9167	1,3328	0,5661	0,0918	0,2353	0,0006
Total Fase de Construcción, Año 2	0,718	1,821	1,445	0,452	0,174	0,046	0,131	4,5E-04
Total Fase de Operación	0,00079	0,00431	0,80887	0,23104	0,02323	0,00000	0,00017	0,00000
Total Fase de Cierre	0,378	2,316	4,367	1,076	0,470	0,077	0,354	0,0002
Ver Anexo VI de la Adenda Complementaria para mayor detalle.								

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Inventario y Modelación de Emisiones presente en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se concluye que las emisiones tanto de Material Particulado (MP10 y MP2,5) así como las emisiones de NOx y SO2, se encuentran bajo los límites establecidos en el Art. 40 del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y por lo tanto el Proyecto no está afecto a realizar compensación de emisiones atmosféricas.

Adicionalmente, a las medidas señaladas anteriormente, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control con el fin de minimizar las emisiones:

- Los vehículos de transporte de materiales deberán circular a bajas velocidades, máximo 30 km/h al interior de la obra y en los accesos.
- Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias utilizadas en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
- Todos los vehículos utilizados tendrán sus revisiones técnicas al día.
- Prevención de emisión de material particulado por humectación de caminos internos y acceso mientras se realicen las actividades de movimientos de tierra (previo a la aplicación de supresor de polvo).
- Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada.
- Por lo expuesto, queda de manifiesto que, para las Fases de Construcción, Operación y Cierre, los aportes del Proyecto en receptores cercanos serán inferiores al Escenario Modelado y por lo tanto no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300

Indicador que acredita su cumplimiento	-Formulario de ingreso de declaración de emisiones. -Registro de adquisición de agua para humectación. -Catastro de revisiones técnicas y mantenencias de vehículos de transporte. -Aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	-Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. -Registro de uso del horómetro del grupo electrógeno. -Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenencias y revisión técnica de vehículos de transporte, los que estarán disponibles en caso de fiscalización de la Autoridad. -Señalética de control de velocidad. -Registro de flujo de vehículos pesados. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre.



9.3.19. D.S. N°7/2009 del del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como Concentración Anual y de 24 horas en el Valle Central de la VI Región

Tabla 9.3.19 D.S. N°7/09 del del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como Concentración Anual y de 24 horas en el Valle Central de la VI Región											
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas										
Norma	D.S. N°7/09 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como Concentración Anual y de 24 horas en el Valle Central de la VI Región.										
Otros cuerpos legales	No aplica										
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.										
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: -Etapas de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias, grupo electrógeno. -Etapas de operación: Transporte de personal para labores de mantención, en caminos no pavimentados mediante vehículos de transporte con uso de motor a combustión. -Etapas de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada, grupo electrógeno.										
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada. El Proyecto está inserto en la comuna de Rancagua, por lo que está sujeto al cumplimiento del PDA. El artículo 40 del reciente PDA, señala que “Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto.” <i>“Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones”</i> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th><th>Emisión máxima ton/año</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP_{2,5}</td><td>1</td></tr> <tr> <td>MP₁₀</td><td>1,5</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>10</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> Dada la condición especificada en el párrafo y tabla anterior, los resultados obtenidos de la estimación de emisiones en las distintas fases del proyecto se comparan en la tabla siguiente con la cantidad establecida en el PDA:	Contaminante	Emisión máxima ton/año	MP _{2,5}	1	MP ₁₀	1,5	SO ₂	10	NO _x	8
Contaminante	Emisión máxima ton/año										
MP _{2,5}	1										
MP ₁₀	1,5										
SO ₂	10										
NO _x	8										



Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?
Construcción 12 meses	MP _{2,5}	0,566	1	No
	MP ₁₀	1,333	1,5	No
	SO ₂	0,092	10	No
	NO _x	3,238	8	No
	MP _{2,5}	0,185	1	No
Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP ₁₀	0,568	1,5	No
	SO ₂	0,046	10	No
	NO _x	1,823	8	No
Operación Anual (anual)	MP _{2,5}	0,023	1	No
	MP ₁₀	0,231	1,5	No
	SO ₂	0,000004	10	No
	NO _x	0,004	8	No
Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2,5}	0,483	1	No
	MP ₁₀	1,211	1,5	No
	SO ₂	0,077	10	No
	NO _x	2,318	8	No

Emisiones a la Atmósfera / Todas las Fases								
Etapa de Generación	Emisión, ton/año							
	CO	NO _x	MP/MP ₅	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	COVs	NH ₃
Total Fase de Construcción, Año 1	1,2073	3,2384	4,9167	1,3328	0,5661	0,0918	0,2353	0,0006
Total Fase de Construcción, Año 2	0,718	1,821	1,445	0,452	0,174	0,046	0,131	4,5E-04
Total Fase de Operación	0,00079	0,00431	0,80887	0,23104	0,02323	0,00000	0,00017	0,00000
Total Fase de Cierre	0,378	2,316	4,367	1,076	0,470	0,077	0,354	0,0002
Ver Anexo VI de la Adenda Complementaria para mayor detalle.								

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Inventario y Modelación de Emisiones presente en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se concluye que las emisiones tanto de Material Particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) así como las emisiones de NO_x y SO₂, se encuentran bajo los límites establecidos en el Art. 40 del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y por lo tanto el Proyecto no está afecto a realizar compensación de emisiones atmosféricas.

Adicionalmente, a las medidas señaladas anteriormente, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control con el fin de minimizar las emisiones:

- Los vehículos de transporte de materiales deberán circular a bajas velocidades, máximo 30 km/h al interior de la obra y en los accesos.
- Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias utilizadas en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
- Todos los vehículos utilizados tendrán sus revisiones técnicas al día.
- Prevención de emisión de material particulado por humectación de caminos internos y acceso mientras se realicen las actividades de movimientos de tierra (previo a la aplicación de supresor de polvo).



	-Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada. Por lo expuesto, queda de manifiesto que, para las Fases de Construcción, Operación y Cierre, los aportes del Proyecto en receptores cercanos serán inferiores al Escenario Modelado y por lo tanto no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Formulario de ingreso de declaración de emisiones. -Registro de aplicación de humectación de frentes de trabajo. -Registro de adquisición de agua para humectación. -Catastro de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos de transporte. -Aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	-Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. -Registro de uso del horómetro del grupo electrógeno. -Control de ingresos y salidas de vehículos. Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte, los que estarán disponibles en caso de fiscalización de la Autoridad. -Señalética de control de velocidad. -Registro de flujo de vehículos pesados. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre.

9.3.20. D.S. N°42/2018 del Ministerio del Medio Ambiente. Declara Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como Concentración Anual y de 24 horas al Valle Central de la Región de O'Higgins

Tabla 9.3.20 D.S. N°42/2018 del Ministerio del Medio Ambiente. Declara Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como Concentración Anual y de 24 horas al Valle Central de la Región de O'Higgins	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S. N°42/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, Declara Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5, como Concentración Anual y de 24 horas al Valle Central de la Región de O'Higgins
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán emisiones de material particulado y gases provenientes de las siguientes actividades y equipos: -Etapa de construcción: Excavación, carga y descarga de material, transporte de material en caminos no pavimentados, motor de vehículos y maquinarias, grupo electrógeno. -Etapa de operación: Transporte de personal para labores de mantención, en caminos no pavimentados mediante vehículos de transporte con uso de motor a combustión. -Etapa de cierre: Desmantelamiento de instalaciones, circulación de vehículos, carga y descarga de materiales, emanaciones de gases de vehículos y maquinaria pesada, grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada.



El Proyecto está inserto en la comuna de Rancagua, por lo que está sujeto al cumplimiento del PDA.

El artículo 40 del reciente PDA, señala que “Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades, incluidas sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que generen directa y/o indirectamente emisiones en valores iguales o superiores a lo especificado en la siguiente tabla, deberán compensar sus emisiones en un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto.”

“Tabla 26. Límite de emisión para compensación de emisiones”

Contaminante	Emisión máxima ton/año
MP _{2,5}	1
MP ₁₀	1,5
SO ₂	10
NO _x	8

Dada la condición especificada en el párrafo y tabla anterior, los resultados obtenidos de la estimación de emisiones en las distintas fases del proyecto se comparan en la tabla siguiente con la cantidad establecida en el PDA:

Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?
Construcción 12 meses	MP _{2,5}	0,566	1	No
	MP ₁₀	1,333	1,5	No
	SO ₂	0,092	10	No
	NO _x	3,238	8	No
	MP _{2,5}	0,185	1	No
Construcción (6 meses) + Operación (6 meses)	MP ₁₀	0,568	1,5	No
	SO ₂	0,046	10	No
	NO _x	1,823	8	No
Operación Anual (anual)	MP _{2,5}	0,023	1	No
	MP ₁₀	0,231	1,5	No
	SO ₂	0,000004	10	No
	NO _x	0,004	8	No
Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2,5}	0,483	1	No
	MP ₁₀	1,211	1,5	No
	SO ₂	0,077	10	No
	NO _x	2,318	8	No

Emisiones a la Atmósfera / Todas las Fases								
Etapa de Generación	Emisión, ton/año							
	CO	NO _x	MP/MP ₅	MP ₁₀	MP _{2,5}	SO ₂	COVs	NH ₃
Total Fase de Construcción, Año 1	1,2073	3,2384	4,9167	1,3328	0,5661	0,0918	0,2353	0,0006
Total Fase de Construcción, Año 2	0,718	1,821	1,445	0,452	0,174	0,046	0,131	4,5E-04
Total Fase de Operación	0,00079	0,00431	0,80887	0,23104	0,02323	0,00000	0,00017	0,00000
Total Fase de Cierre	0,378	2,316	4,367	1,076	0,470	0,077	0,354	0,0002
Ver Anexo VI de la Adenda Complementaria para mayor detalle.								



	De acuerdo con los resultados obtenidos en el Inventario y Modelación de Emisiones presente en el Anexo VI de la Adenda Complementaria, se concluye que las emisiones tanto de Material Particulado (MP10 y MP2,5) así como las emisiones de NOx y SO2, se encuentran bajo los límites establecidos en el Art. 40 del Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins y por lo tanto el Proyecto no está afecto a realizar compensación de emisiones atmosféricas. Adicionalmente, a las medidas señaladas anteriormente, se llevarán a cabo las siguientes medidas de control con el fin de minimizar las emisiones: -Los vehículos de transporte de materiales deberán circular a bajas velocidades, máximo 30 km/h al interior de la obra y en los accesos. -Mantenimiento adecuado de equipos y maquinarias utilizadas en la obra, para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. -Todos los vehículos utilizados tendrán sus revisiones técnicas al día. -Prevención de emisión de material particulado por humectación de caminos internos y acceso mientras se realicen las actividades de movimientos de tierra (previo a la aplicación de supresor de polvo). -Transporte de los materiales propensos a generar emisiones atmosféricas en camiones cubiertos y mantenimiento de la obra aseada. Por lo expuesto, queda de manifiesto que, para las Fases de Construcción, Operación y Cierre, los aportes del Proyecto en receptores cercanos serán inferiores al Escenario Modelado y por lo tanto no presentan alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300
Indicador que acredita su cumplimiento	-Formulario de ingreso de declaración de emisiones. -Registro de aplicación de humectación de frentes de trabajo. -Registro de adquisición de agua para humectación. -Catastro de revisiones técnicas y mantenciones de vehículos de transporte. -Aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	-Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. -Registro de uso del horómetro del grupo electrógeno. -Control de ingresos y salidas de vehículos. -Registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte, los que estarán disponibles en caso de fiscalización de la Autoridad. -Señalética de control de velocidad. -Registro de flujo de vehículos pesados. -Registro de aplicación de bischofita y humectación en etapa de construcción y cierre.

9.3.21. D.F.L. N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 9.3.21 D.F.L. N°725/1968 del MINSAL, Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre las Condiciones



	Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/2019.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicable a los sectores de acumulación y almacenamiento de residuos, dispuestos en las instalaciones de faena. Residuos líquidos por uso de baños químicos (fase construcción y cierre) y baños fijos (fase de construcción y operación).
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de disposición autorizados. Se considera recolección por empresa autorizada para los residuos asimilables a domiciliarios. El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con la debida autorización sanitaria, según los detalles presentados en el Anexo X PAS 140 de la Adenda. Se contará con una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, la cual contará con la autorización sanitaria. Respecto a los residuos líquidos, dada que la duración de cada fase, para la disposición de baños para el personal, se utilizará solución particular de alcantarillado (fase de operación) y la PTAS (construcción).
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción de PTAS, Bodega RESPEL y habilitación de Área de acopio de residuos no peligrosos. Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria del sitio de almacenamiento. Registro de retiro de aguas servidas de baños químicos y Planta de tratamiento de aguas servidas, por empresa autorizada y PTAS. Obtener la aprobación del PAS 138, Resolución Sanitaria que autoriza el sistema particular de tratamiento de aguas servidas para la fase de construcción y operación. Obtener la aprobación del PAS 140 y PAS 142 de la Autoridad sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles las autorizaciones y registro de retiro y disposición, en caso de que sean requeridos por la Autoridad. -RCA del Proyecto. -Comprobante de trámite sectorial de la obtención de PAS 138, PAS 140 y PAS 142. -Registro de retiro, transporte y disposición final de los residuos. -Comprobante de declaración de residuos.

9.3.22. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 9.3.22 D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Modificado por Decreto Supremo N°10/2019. Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente [...].



	Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse 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. Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria [...]. Artículo 19: 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 correspondiente. Artículo 20: 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. [...] Artículo 24: 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. Artículo 26: 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. Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores [...].
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La provisión de servicios higiénicos para los operadores de maquinaria y personal será provista desde una empresa externa autorizada, la cual proporcionará el equipamiento necesario para este ámbito (baños químicos y agua potable para consumo será provista embotellada). Se dispone que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo deberá contar con autorización sanitaria y cumplir con los Artículos 16, 17, 18, 19 y 20. Se generarán residuos líquidos de origen doméstico (aguas servidas provenientes de baños químicos durante la fase de construcción mientras se habilitan los servicios higiénicos conectados a la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Durante la fase de operación, se utilizará una solución



	particular de alcantarillado, mediante fosa séptica convencional que estarán conectadas a los servicios higiénicos dotados de baños y duchas.) a lo que se dará cumplimiento al Artículo 24 y 26 destinándolos a una disposición final autorizada. Mayor detalle en Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria. Respecto a la fase de cierre, solo se contempla la utilización de baños químicos. Se indica que se deben acreditar antecedentes del transportista y destinatario final debidamente autorizados por el Servicio de Salud correspondiente. Se declarará la cantidad y calidad de los residuos industriales generados diferenciando los peligrosos de los no peligrosos. El Proyecto contempla la generación de residuos en sus distintas etapas (Ver Anexo X PAS 140 y PAS 142 de la Adenda y Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria). Se instalará una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos utilizada durante todas las fases del Proyecto, una bodega RESNOPEL como instalación permanente, además de tolvas de acopio de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios utilizadas durante las fases de construcción y cierre, por lo que el almacenamiento de los residuos se realizará bajo procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores según artículo 42. Todos estos sitios de acopio deberán cumplir con el D.S. 594
Forma de cumplimiento	Residuos domésticos o asimilables a domésticos: Serán almacenados temporalmente en bolsas herméticas al interior de contenedores cerrados en todas las fases del Proyecto, de manera de evitar arrastre y presencia de vectores, éstos serán almacenados temporalmente en una tolva de RSD presente en la instalación de faena, específicamente en la zona de acopio de residuos, mientras que en la fase de operación, serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos, para posteriormente ser retirados por empresas autorizadas (Anexo X PAS 140 de la Adenda). Residuos industriales no peligrosos: Serán dispuestos en una tolva de residuos en la fase de construcción y en un contenedor al interior de la bodega de residuos no peligrosos en la fase de operación, su posterior retiro y disposición final será realizado por una empresa autorizada (Anexo X PAS 140 de la Adenda). Residuos peligrosos: Se instalará una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL que será utilizada durante todas las fases del Proyecto y que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/03 MINSAL (Ver Anexo X PAS 142 de la Adenda, donde se indican las cantidades almacenadas). El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. Para la disposición de baños para el personal, se utilizará una planta de tratamiento para la fase de construcción y una fosa séptica para la fase de operación, como solución particular de alcantarillado. Los 6 primeros meses o mientras se habilita la PTAS de la fase de construcción se habilitarán baños químicos. En los frentes de trabajo durante la fase de construcción y cierre, se emplazarán temporalmente baños químicos portátiles, los que se calcularán según lo establecido en los Artículos 23 y 24 del D.S. N°594/99 del Ministerio



	de Salud. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos en los frentes de trabajo será contratado a una empresa autorizada por el SEREMI de Salud. Se estima una cantidad de 16 baños químicos presentes en los frentes de trabajo, según el avance de las obras y mientras se habilitan los servicios higiénicos fijos. Las aguas servidas producidas serán tratadas a través de un tratamiento simple por la PTAS y Fosa séptica (ver Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria). El agua potable requerida para consumo de los trabajadores será adquirida a proveedores autorizados por la autoridad sanitaria para su transporte y suministro, la cual cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 2006 (agua purificada en bidones). Sustancias químicas: Las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad donde se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Además, los pisos del sitio de almacenamiento serán de material resistente, impermeable y no poroso, con la finalidad de facilitar la limpieza oportuna y completa. El sector de almacenamiento estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados en la cantidad y distribución que establece el Decreto. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por empresas contratistas, la cual deberá estar certificada para su traslado, tratamiento y eliminación.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá registro de contratación del servicio de baños químicos y mantención de estos junto con la PTAS. -Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional y drenes de infiltración. -Registro de adquisición a proveedores autorizados. -Autorización sanitaria de proveedores de agua potable. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Disposición de un plan de emergencias. -Capacitaciones al personal que manipula las sustancias. -Hoja de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. -Se hará entrega de EPP.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros, los cuales estarán disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad. -RCA del Proyecto. -Resolución de PAS 138, PAS 140 y PAS 142 emitidos por la autoridad sanitaria. -Contrato de servicio para provisión de PTAS, Baños químicos y Fosa séptica. -Registro de mantenciones de PTAS (mensual), Baños químicos (semanal) y



	Fosa séptica (anual o según recomendación fabricante), así también del retiro de lodos. -Registro de transporte de residuos líquidos, según corresponda. -Comprobante de declaraciones de residuos. -Verificación de los respectivos registros, hojas de seguridad y registro de entrega de EPP, disponibles en caso Fiscalización del SMA.

9.3.23. D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.3.23 D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N°148/04 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°594/00 del MINSAL, Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/19. -NCh N°328/21 del INN, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Residuos industriales peligrosos: Se utilizará bodegas para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, la cual contará la respectiva autorización sanitaria. El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/04 Ministerio de Salud, de acuerdo con lo indicado en el Anexo X.C PAS 142 de la Adenda. El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. El Titular exigirá al transportista de los residuos peligrosos que porten el respectivo Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud y las Hojas de Seguridad del transporte de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. -Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. -Se realizará la declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC. -Hoja de seguridad de los residuos peligrosos a transportar. -Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/04 del MINSAL
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones. Fiscalización SMA.



9.3.24. NCh N°382/21 del INN, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.3.24 NCh N°382/21 del INN, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Norma Chilena N°382/2021 del Instituto de Normalización, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°594/00 del MINSAL, Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/2019. -D.S. N°148/04 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo y generación de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente. Los que se generarán producto de las actividades durante las etapas del Proyecto. (ver Capítulo 1 de la DIA).
Forma de cumplimiento	Residuos industriales peligrosos: Se utilizará bodegas para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, la cual contará la respectiva autorización sanitaria. El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/04 MINSAL, de acuerdo con lo indicado en el Anexo X.C PAS 142 de la Adenda. El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. El Titular exigirá al transportista de los residuos peligrosos que porten el respectivo Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/2004 del MINSAL y las Hojas de Seguridad del transporte de residuos peligrosos. Si bien, la vida útil de las baterías BESS corresponde a 30 años (según indicación del fabricante). Sin perjuicio de lo anterior, se indica que, para evaluar el escenario más desfavorable, se prevé el recambio de 10 baterías al año, las que serán acopiadas temporalmente en la bodega RESPEL y retiradas por una empresa externa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. -Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. -Se realizará la declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC. -Hoja de seguridad de los residuos peligrosos a transportar. -Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/04 del MINSAL -Recambio de celdas de baterías BESS y paneles fotovoltaicos por personal calificado (proveedor externo).
Forma de control y seguimiento	-Registros de recambio de paneles y celdas de baterías BESS, actualizado anualmente. -Registro de acopio de paneles y celdas BESS en Bodega RESPEL, actualizado anualmente. -Registros de transporte y disposición final de dichos residuos. -Comprobante de declaraciones.



9.3.25. Resolución Exenta N°359/2005 y Resolución Exenta N°499/2006 del Ministerio de Salud, Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos

Tabla 9.3.25 Resolución Exenta N°359/2005 y Resolución Exenta N°499/2006 del MINSAL, Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Resolución Exenta N°359/2005 y Resolución Exenta N°499/2006 del Ministerio de Salud, Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos industriales peligrosos.
Forma de cumplimiento	Residuos industriales peligrosos: Se utilizará bodegas para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos, la cual contará la respectiva autorización sanitaria. El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/2004 Ministerio de Salud, de acuerdo con lo indicado en el Anexo X.C PAS 142 de la Adenda. El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. El Titular exigirá al transportista de los residuos peligrosos que porten el respectivo Documento de Declaración establecido en el Título VII del D.S. N°148/2004 del MINSAL y las Hojas de Seguridad del transporte de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la Declaración de RESPEL.
Forma de control y seguimiento	Registro de Autorización Sanitaria de destino final. Copia del detalle del transporte y disposición final de residuos en sitio de disposición final autorizado. Copia de declaración en los formatos indicados en la resolución.

9.3.26. D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC

Tabla 9.3.26 D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. Modificado por Decreto Supremo N°31/2018.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°594/00 del MINSAL, Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/19. -D.S. N°148/04 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo y generación de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente. Los que se generarán producto de las actividades durante las etapas del Proyecto. (ver Ficha Resumen Anexo XV de la Adenda).
Forma de cumplimiento	El encargado del establecimiento designado por el Titular realizará las declaraciones a través del RETC, incluso de aquellos residuos generados en actividades de mantención por las empresas contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de las declaraciones, el cual puede ser visualizado en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros y declaraciones.

9.3.27. D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa

Tabla 9.3.27 D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Otros cuerpos legales	D.S. N°148/04 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos domésticos e industriales.
Forma de cumplimiento	Se generarán residuos domésticos e industriales no peligrosos, los cuales serán retirados de forma periódica desde contenedores (tolvas) dispuestos en el área de almacenamiento temporal de residuos ubicados en las instalaciones de faena. Igualmente se generarán residuos peligrosos, por lo cual se contará con una bodega exclusiva para tal residuo, sitio que deberá ser aprobado por el Seremi de Salud a través del PAS 142, presentado en el Anexo V.X de la Adenda. Cabe mencionar que tanto el retiro como disposición final será en un sitio autorizado y ejecutado por una empresa autorizada para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria mediante la obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales que aplican al Proyecto, lo que corresponden al PAS 140 y PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Registro de Autorización Sanitaria.

9.3.28. D.S. N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias

Tabla 9.3.28 D.S. N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares



	Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Modificado por Decreto Supremo N°75/2004.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas, fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se generarán aguas servidas por el uso de los servicios higiénicos como baños químicos en las instalaciones de faena por parte de los trabajadores. En fases de construcción y cierre, las aguas generadas por el uso de baños químicos serán retiradas periódicamente por una empresa autorizada. En fase de construcción y operación, se utilizarán distintas soluciones. Para el caso de la construcción se opta por una planta de tratamiento; mientras que la operación se instalará una fosa séptica, por lo que se presenta el PAS 138 en el Anexo V de la Adenda Complementaria, donde se señala que las aguas servidas producto de las casetas sanitarias y baños serán tratadas a través de un tratamiento, según lo que establece el presente Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos indicados. Libro actualizado de autorizaciones y registros, disponibles para revisión por parte de la Autoridad.

9.3.29. Decreto N°655/1941 del Ministerio del Trabajo, Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales

Tabla 9.3.29 Decreto N°655/1941 del Ministerio del Trabajo, Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto N°655/1940 del Ministerio del Trabajo, Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos domésticos e industriales.
Forma de cumplimiento	Se generarán residuos domésticos e industriales no peligrosos, los cuales serán retirados de forma periódica desde contenedores (tolvas) dispuestos en el área de almacenamiento temporal de residuos ubicado en las instalaciones de faena (Anexo X.B PAS 140 de la Adenda). Igualmente se generarán residuos peligrosos, por lo cual se contará con una bodega exclusiva para tal residuo, sitios que deberá ser aprobado por el Seremi de Salud a través del PAS 142, presentado en el Anexo X.C de la Adenda. Cabe mencionar que tanto el retiro como disposición final será en un sitio autorizado y ejecutado por una empresa autorizada para tal fin.
Indicador que acredita su	Autorización sanitaria mediante la obtención de los Permisos Ambientales



cumplimiento	Sectoriales que aplican al Proyecto, lo que corresponden al PAS 140 y PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Registro de Autorización Sanitaria.

9.3.30. Ley N°20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje

Tabla 9.3.30 Ley N°20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley N°20.920. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Otros cuerpos legales	-D.F.L. N°1/1990 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. -D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. -D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. Modificado por D.S. N°31/2018. -D.S. N°12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece metas de recolección y valorización de envases y embalajes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos domésticos e industriales.
Forma de cumplimiento	-Residuos domésticos o asimilables a domésticos: La generación de estos residuos provendrán principalmente de las instalaciones de faena durante la etapa de construcción y cierre. Estos estarán compuestos principalmente por envases, papales, cartón y restos de alimentos. Serán manejados por medio de contenedores cerrados con tapa, los cuales serán almacenados de manera temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas. Con respecto a la etapa de operación serán generados por el personal de mantención y limpieza, los que luego de terminar la jornada retiraran y enviaran los residuos a disposición final autorizado. -Residuos industriales no peligrosos: La generación de estos residuos durante la etapa de construcción, estarán compuestos principalmente por pallets, maderas, fierros, plásticos escombros etc. En la etapa de operación estarán compuestos por cables, chatarra u otros provenientes de las actividades de mantención. En la fase de cierre se generarán escombros, cables, chatarra y piezas eléctricas. Los residuos de menor tamaño serán dispuestos en un contenedor metálico (tolva), los de mayor envergadura serán acopiados y piso en zona delimitada para tal fin (Ver Anexo X.B de la Adenda). Para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. -Residuos peligrosos: En las diferentes fases del Proyecto se generarán residuos peligrosos los que corresponderán a tarros de pintura, lubricantes



	envases vacíos de diluyentes, brochas etc. Para su manejo se contará con dos bodegas de almacenamiento de RESPEL que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/04 MINSAL (Ver Anexo X de la Adenda, donde se indican las cantidades almacenadas). La responsabilidad extendida del productor aplicará a las categorías definidas en los decretos supremos que establezcan metas y otras obligaciones asociadas, para los siguientes productos prioritarios: aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, envases y embalajes, neumáticos y pilas. Los paneles solares fotovoltaicos entran en categoría de producto prioritario según “aparatos electrónicos y eléctricos”, los que se generarán durante la etapa de operación y cierre. Para este caso se privilegiará la reutilización y el reciclaje por empresa especializada y autorizada. Mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan metas y obligaciones, el Titular informará anualmente a través del RETC. Por otro lado, durante las fases del Proyecto se generarán diferentes tipos de residuos que pueden ser clasificados como envases y embalajes susceptibles de ser valorizados y/o reciclados, debido a lo anterior, el titular realizará la declaración de sus residuos, por medio del RETC, considerando lo establecido en el D.S. N°12/21 del MMA que establece metas de recolección y valorización de envases y embalajes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de zona de almacenamiento de RESNOPEL. Registro en zona de almacenamiento RESPEL. Registro en el RETC
Forma de control y seguimiento	-Comprobante de registro a través de la plataforma del RETC de acuerdo con las disposiciones contenidas en el Art. 34 de la Ley. -Registro en el SINADER, por medio de la plataforma del RETC.

9.3.31. D.S. N°12/21 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes

Tabla 9.3.31 D.S. N°12/21 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N°12/2021 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes
Otros cuerpos legales	-D.F.L. N°1/90 del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. -D.S. N°148/04 del Ministerio de Salud, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. -D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. Modificado por D.S. N°31/2018. -Ley N°20.920/16 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Marco para la Gestión de Residuos, La Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos sólidos (Envases y embalajes). Debido a la operación del parque fotovoltaico el titular importará a través de empresa contratista los módulos fotovoltaicos, cuyos embalajes siempre que estén compuestos por, al menos unos de los cinco materiales indicados en el Artículo 5° del presente decreto, les será aplicable la normativa. Adicionalmente, durante la construcción los insumos necesarios para la ejecución del proyecto cuyos embales estén compuesto por los indicados en el Artículo 5°.
Forma de cumplimiento	El Titular informara anualmente a través del RETC, la generación de residuos de envases y embalajes. Los residuos de envases serán gestionados por gestores autorizados y registrados. Se dará cumplimiento con las metas de recolección y valoración de los residuos de envases, de conformidad con el título III. Cabe indicar que el manejo de los residuos durante las diferentes fases del Proyecto será la siguiente: -Residuos domésticos o asimilables a domésticos: La generación de estos residuos provendrán principalmente de las instalaciones de faena durante la etapa de construcción y cierre. Estos estarán compuestos principalmente por envases, papales, cartón y restos de alimentos. Serán manejados por medio de contenedores cerrados con tapa, los cuales serán almacenados de manera temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas (dos veces por semana). Con respecto a la etapa de operación serán generados por el personal de mantención y limpieza. En cuanto a la generación de residuos de envases y embalajes domiciliarios se dará cumplimiento con las metas de recolección y valorización establecidas en el Artículo 21 del presente decreto. -Residuos industriales no peligrosos: La generación de estos residuos durante la etapa de construcción, estarán compuestos principalmente por pallets, maderas, fierros, plásticos escombros etc. En la etapa de operación estarán compuestos por cables, chatarra u otros provenientes de las actividades de mantención. En la fase de cierre se generarán escombros, cables, chatarra y piezas eléctricas, dispuestos en tolva habilitada para su almacenamiento temporal (Ver Anexo X.B de la Adenda PAS 140). Para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. Se implementará un sistema de gestión para el reciclaje de los residuos derivados de los paneles solares. Mientras tanto, se seguirán, las indicaciones del artículo transitorio de la Ley REP y se declararán estos residuos en el RETC. El Titular realizará las gestiones pertinentes para entregar el 100% de los paneles solares a empresas que cuenten con autorizaciones para el manejo y disposición de estos, privilegiando empresas de reciclaje y valorización cuando cumplan con la normativa vigente y se encuentren operativas. En cuanto a la generación de residuos de envases y embalajes no domiciliarios se dará cumplimiento con las metas de recolección y valorización establecidas en el Artículo 23 del presente decreto. En cuanto a los residuos generados, se privilegiará la valorización de aquellos residuos valorizables o reciclables a través de gestores autorizados y



	registrados. Se informará directamente al Ministerio sobre la valorización efectuada. Con relación al cumplimiento de metas, el porcentaje de valoración de envases no domiciliarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se considera la segregación de los residuos al interior de la zona de almacenamiento de RESNOPEL, de acuerdo con el tipo de residuo generado. -Registro en el RETC. -La valorización de los residuos de embalajes valorizables se acreditará mediante documentos tributarios que den cuenta de la transferencia de residuos entre el sistema de gestión, o el consumidor industrial o los gestores que actúen en su nombre y el valorizador.
Forma de control y seguimiento	-Comprobante de registro a través de la plataforma del RETC de acuerdo con las disposiciones contenidas en el Art. 34 de la Ley. -Registro en el SINADER, por medio de la plataforma del RETC.

9.3.32. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.3.32 D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Modificado por Decreto Supremo N°10/2019.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/2022 del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en la etapa de construcción del Proyecto, para labores de mantenimientos y pinturas de ciertas estructuras, al igual que solventes, por lo que su almacenamiento deberá cumplir con lo dispuesto en la norma. El almacenamiento de los insumos será construido según lo dispuesto en el Artículo 42 del reglamento, generando un lugar apropiado y seguro para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad donde se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Además, los pisos del sitio de almacenamiento serán de material resistente, impermeable y no poroso, con la finalidad de facilitar la limpieza oportuna y completa. El sector de almacenamiento estará provisto con extintores compatibles con los productos almacenados en la cantidad y distribución que establece el Decreto. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por empresas contratistas, la cual deberá estar certificada para su traslado, tratamiento y eliminación.



Indicador que acredita su cumplimiento	-Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/2016 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Disposición de un plan de emergencias. -Capacitaciones al personal que manipula las sustancias. -Hoja de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. -Se hará entrega de EPP.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, hojas de seguridad y registro de entrega de EPP, disponibles en caso Fiscalización del SMA.

9.3.33. D.S. N°43/2016 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 9.3.33 D.S. N°43/2016 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°43/2016 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22 del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/2019. -NCh. N°2.190/03, del Instituto Nacional de Normalización (INN), Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para identificar riesgos. Versión oficializada a través del D.S. N°43/2004 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en la etapa de construcción del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad a disposición de quienes las manejan, en estas se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Este lugar deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. -Se hará entrega de EPP. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Presencia de extintores en buen estado.



	-Sistema de control de derrames.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y registro entrega de EPP.

9.3.34. D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y mezclas peligrosas

Tabla 9.3.34 D.S. N°57/2021 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y mezclas peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°57/2021 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y mezclas peligrosas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/2016 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/2022.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en todas las fases del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes. Cabe indicar que las mantenciones durante la fase de operación se realizarán por proveedores autorizados, por lo que no se contempla almacenamiento de dichas sustancias.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad a disposición de quienes las manejan, en estas se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Este lugar deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. -Se hará entrega de EPP. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Presencia de extintores en buen estado. -Sistema de control de derrames.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y condiciones de bodegas. Registro entrega de EPP.



9.3.35. D.S. N°160/2009 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Tabla 9.3.35 D.S. N°160/2009 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Modificado por Decreto Supremo N°34/20 del Ministerio de Energía.
Otros cuerpos legales	D.S. N°34/2020 del Ministerio de Energía. Modifica Reglamento de Seguridad para instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se requerirá el almacenamiento de combustibles y lubricantes en faena, los que serán suministrados terceros autorizados por la SEC.
Forma de cumplimiento	Los combustibles y lubricantes requeridos en faena, durante la fase de construcción, serán suministrados por compañías distribuidoras del mercado nacional. Los combustibles que se utilizarán serán suministrados en estaciones de servicio existentes en localidades cercanas. En el caso de que la maquinaria pesada requiera el transporte de combustible a la instalación de faena y frentes de trabajo se utilizarán terceros, por medio de camión cisterna que cuente con la autorización del presente Decreto. Se dará cumplimiento en todas las fases del Proyecto a la establecido por el presente Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los permisos en caso de que sean aplicables. Registros de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. Registro de certificado de la SEC de los camiones tanques. Registro de abastecimiento de combustible a los camiones cisterna, por parte de la empresa autorizada. Libro de vida estanque de combustible. Registro de inscripción SEC.
Forma de control y seguimiento	Verificación y revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados y la revisión del acta de fiscalización. Respaldo del registro del abastecimiento de combustibles a los camiones tanque y los certificados de autorización de la SEC.

9.3.36. D.S. N°1.164/1974 del Ministerio de Obras Públicas, Declara Norma Oficial de la República de Chile, la Norma técnica que indica (NCh N°389 of. 72 del INN, Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad)

Tabla 9.3.36 D.S. N°1.164/1974 del Ministerio de Obras Públicas, Declara Norma Oficial de la República de Chile, la Norma técnica que indica (NCh N°389 of. 72 del INN, Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad)



Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	D.S. N°1.164/1974 del Ministerio de Obras Públicas, Declara Norma Oficial de la República de Chile, la Norma técnica que indica (NCh N°389 of. 72 del INN, Sustancias Peligrosas-almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad)
Otros cuerpos legales	-D.S. N°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22. -D.S. N°298/95 del MTT, Regula Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Modificado por D.S. N°20/22.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Durante la Etapa de Construcción y Cierre, serán requeridas diferentes sustancias peligrosas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), las cuales serán almacenadas cumpliendo con lo indicado en el artículo 19 de este Decreto, es decir, podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L. Se contará con un sistema manual de extinción de incendios a base de extintores, compatibles con los productos almacenados. Se dispondrán de las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de las sustancias almacenadas, con la respectiva identificación, rotulación y condiciones de almacenamiento. -Presencia de extintores en buen estado. -Sistema de control de derrames
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y registro entrega de EPP.

9.3.37. NCh 2245:2021 del INN, Hoja de datos de seguridad de productos químicos. Contenido y orden de las secciones

Tabla 9.3.37 NCh 2245:2021 del INN, Hoja de datos de seguridad de productos químicos. Contenido y orden de las secciones	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	NCh 2245:2021 del INN, Hoja de datos de seguridad de productos químicos. Contenido y orden de las secciones
Otros cuerpos legales	-D.S. N°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22. -D.S. N°298/95 del MTT, Regula Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Modificado por D.S. N°20/22.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en todas las fases del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes. Cabe indicar que las mantenciones durante la fase de operación se realizarán por proveedores autorizados, por lo que no se contempla almacenamiento de dichas sustancias.



Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad a disposición de quienes las manejan, en estas se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Este lugar deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. -Se hará entrega de EPP. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Presencia de extintores en buen estado. -Sistema de control de derrames.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y registro entrega de EPP.

9.3.38. Resolución Exenta N°408/16, Aprueba Listado de Sustancias Peligrosas para la salud.

Tabla 9.3.38 Resolución Exenta N°408/16, Aprueba Listado de Sustancias Peligrosas para la salud.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Resolución Exenta N°408/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22. -NCh 2245:2021 del INN, Hoja de datos de seguridad de productos químicos. Contenido y orden de las secciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en todas las fases del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes. Cabe indicar que las mantenciones durante la fase de operación se realizarán por proveedores autorizados, por lo que no se contempla almacenamiento de dichas sustancias.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad a disposición de quienes las manejan, en estas se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Este lugar deberá contar con un sistema de



	control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. -Se hará entrega de EPP. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Presencia de extintores en buen estado. -Sistema de control de derrames.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y registro entrega de EPP.

9.3.39. NCh N°2190 Of:2003 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas, Distintivos para Identificación de Riesgos.

Tabla 9.3.39 NCh N°2190 Of:2003 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas, Distintivos para Identificación de Riesgos.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	NCh N°2190 Of:2003 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas, Distintivos para Identificación de Riesgos.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22. -D.S.N°57/2021 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y mezclas peligrosas. -D.S. N°298/95 del MTT, Regula Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Modificado por D.S. N°20/22.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en todas las fases del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes. Cabe indicar que las mantenciones durante la fase de operación se realizarán por proveedores autorizados, por lo que no se contempla almacenamiento de dichas sustancias.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad a disposición de quienes las manejan, en estas se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Este lugar deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias



	peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. -Se hará entrega de EPP. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Presencia de extintores en buen estado. -Sistema de control de derrames.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y condiciones de bodegas. Registro entrega de EPP.

9.3.40. NCh 1411/4 Of:2000 del INN, Señales de Seguridad para la Identificación de Riesgos de Materiales.

Tabla 9.3.40 NCh 1411/4 Of:2000 del INN, Señales de Seguridad para la Identificación de Riesgos de Materiales.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	NCh 1411/4 Of:2000 del INN, Señales de Seguridad para la Identificación de Riesgos de Materiales.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22. -D.S.N°57/2021 Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y mezclas peligrosas. -D.S. N°298/95 del MTT, Regula Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos. Modificado por D.S. N°20/22. -NCh N°2190 Of:2003 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas, Distintivos para Identificación de Riesgos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en todas las fases del Proyecto, para labores de mantenimiento y pinturas de ciertas estructuras y solventes. Cabe indicar que las mantenciones durante la fase de operación se realizarán por proveedores autorizados, por lo que no se contempla almacenamiento de dichas sustancias.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), para los cuales se contará con hojas de datos de seguridad a disposición de quienes las manejan, en estas se incluirán los antecedentes requeridos por el reglamento respecto de las sustancias peligrosas almacenadas. Se entregarán y se vigilará el correcto uso de EPP a todo el personal que manipule dichas sustancias. Las sustancias peligrosas podrán almacenarse sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente. Este lugar deberá contar con un sistema de control de derrames, que puede consistir en materiales absorbentes o bandejas de contención. Se contará con un sistema manual de extinción de incendios, con extintores compatibles con los productos almacenados. En etapa de operación no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, y de ser necesarias serán requeridas en situaciones puntuales como laborales de mantenimiento u otros y serán manejadas y dispuestas por la



	empresa contratista.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se mantendrá hoja de seguridad de las Sustancias Peligrosas almacenadas. -Se hará entrega de EPP. -Se realizará el almacenamiento de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°43/16 para el almacenamiento en bajas cantidades. -Presencia de extintores en buen estado. -Sistema de control de derrames.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los respectivos registros, mantención de extintores, hojas de seguridad y condiciones de bodegas. Registro entrega de EPP.

9.3.41. D.S. N°38/12 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.3.41 D.S. N°38/12 del MMA, Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia..
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/00 del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/2019.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos para la emisión, hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. -Durante la etapa de construcción del Proyecto generará ruido principalmente de las actividades de preparación de caminos, tránsito de vehículos y maquinaria de construcción y montaje. Solo se trabajará durante el día, por lo tanto, no hay emisiones durante la noche, ya que en ningún caso se superan los niveles de ruido estipulados en la normativa en los receptores sensibles del Proyecto, mediante la implementación de medidas de control (barrera acústica). -Durante la etapa de operación, las emisiones serán mínimas y corresponden a los vehículos durante las labores de mantención. -Durante la etapa de cierre las emisiones de ruido serán las generadas por las actividades propias de desmantelamiento de la infraestructura.
Forma de cumplimiento	Se llevó a cabo una medición y estimación de Estudio Acústico (Anexo VII de la Adenda Complementaria), el cual determinó que las actividades no superan los límites establecidos de acuerdo a la normativa vigente en ninguna de sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro en planta para eventuales reclamos de la comunidad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponible el informe emitido en el que se establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto.



	Registro de reclamos disponible en planta, con medidas de abatimiento de ruido, en caso de corresponder.

9.3.42. D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.3.42 D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Modificado por el Decreto Supremo N°7/2023.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos para la emisión, hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras. -Durante la etapa de construcción del Proyecto generará ruido principalmente de las actividades de preparación de caminos, tránsito de vehículos y maquinaria de construcción y montaje. Solo se trabajará durante el día, por lo tanto, no hay emisiones durante la noche, ya que en ningún caso se superan los niveles de ruido estipulados en la normativa en los receptores sensibles del Proyecto mediante la implementación de medidas de control (barrera acústica). -Durante la etapa de operación, las emisiones serán mínimas y corresponden a los vehículos durante las labores de mantención. Durante la etapa de cierre las emisiones de ruido serán las generadas por las actividades propias de desmantelamiento de la infraestructura.
Forma de cumplimiento	Se llevó a cabo una medición y estimación de Estudio Acústico (Anexo VII de la Adenda Complementaria), el cual determinó que las actividades no superan los límites establecidos de acuerdo a la normativa vigente en ninguna de sus fases. Implementación de barrera de control acústico durante la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro en planta para eventuales reclamos de la comunidad. Ejecución del Plan de Control de Ruido
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponible el informe emitido en el que se establece el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto. Registro de reclamos disponible en planta, con medidas de abatimiento de ruido, en caso de corresponder.

9.3.43. D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 9.3.43 D.S. N°594/00 del MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Modificado por Decreto Supremo N°10/2019.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las Fases de Construcción y Cierre, es posible que se generen de forma esporádica ruidos asociados a los obras de construcción del Parque Solar.
Forma de cumplimiento	Tanto el Titular como sus contratistas entregarán a su personal los equipos de protección auditiva adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda. Implementación de barrera de control acústico durante la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP) que incluya protección auditiva. Ejecución del Plan de Control de Ruido.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un control del correcto uso de EPP, además del registro de entrega de EPP disponible para ser Fiscalizados por la Autoridad.

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

9.4.1. Ley N°19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 Del Código Civil

Tabla 9.4.1 Ley N°19.473, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 Del Código Civil	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°19.473 Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 Del Código Civil. Modificada por Ley N°21.600/2023 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°29/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la caza o captura de animales de la fauna silvestre por profesional calificado. Además, se implementará una inducción ambiental, orientada la protección de la fauna nativa a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto en las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo presentado en el Anexo IX Estudio de Fauna Terrestre de la DIA y Estudio Complementario en Anexo XI de la Adenda, se realizará rescate y relocalización de la especie <i>Liolaemus schroederi</i> (lagartija de Schröder) que se encuentra en estado vulnerable según la vigente nómina de especies según estado de conservación (RCE). Ya que esta especie se caracteriza por su escasa capacidad de desplazamiento, es que se recomienda la elaboración y ejecución de un plan de rescate y relocalización de especies, enfocada a anfibios, con el fin de minimizar potenciales afectaciones a la especie registrada. El registro de reptiles permitió la identificación de 83 individuos, correspondientes a 3 especies, 1 ejemplar de <i>Philodryas chamissoni</i> (culebra cola larga), 51 ejemplares de <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), y 31 ejemplares de <i>Liolaemus schroederi</i> (lagartija de Schröder), cabe mencionar que esta última especie está catalogada como vulnerable según el Reglamento



	para Clasificar Especies según su Estado de Conservación (RCE, 19°). La medida de rescate y relocalización se considera para todas las especies, ya que los registros no mostraron zonas aisladas por especies, por lo que, de ejecutar un plan de perturbación controlada, este procedimiento puede afectar directamente a la especie vulnerable. El procedimiento detallado para implementar el Plan de Rescate y relocalización se presenta en el Anexo X.D PAS 146 de la Adenda
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán charlas sobre prevención y cuidado de fauna silvestre. Registro de capacitaciones. Registro de Relocalización de especies <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), <i>Lagartón llorón</i> y <i>Liolaemus schroederi</i> (lagartija de Schröder).
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico y Caracterizaciones de fauna. Respaldo de registro de capacitaciones y charlas sobre prevención y cuidados de fauna silvestre de la zona. Registro fotográfico e informe de relocalización.

9.4.2. D.S. N°29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación

Tabla 9.4.2 D.S. N°29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N°29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.
Otros cuerpos legales	Ley N°19.473/96 del MINAGRI, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 Del Código Civil. Modificada por Ley N°21.600/2023 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acción de clasificación de especies silvestres según sus estados de conservación. Mayores detalles revisar Anexo IX Estudio de Fauna Terrestre de la DIA y Anexo XI de la Adenda.
Forma de cumplimiento	Atención a la actualización de listas de especies con categorías de conservación e implementación de las siguientes acciones: - Capacitación relacionada con las especies incorporadas en el Estudio de Fauna, Anexo IX Estudio de Fauna Terrestre de la DIA y Anexo XI de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de capacitaciones a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de capacitaciones.

9.4.3. D.S. N°5/98 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza

Tabla 9.4.3 D.S. N°5/98 del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. Modificado por Decreto Supremo N°6/2015.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	De acuerdo con lo presentado en el Anexo IX Estudio de Fauna Terrestre de la DIA y Anexo XI de la Adenda, se realizará rescate y relocalización de la especie <i>Liolaemus schroederi</i> (lagartija de Schröder) que se encuentra en estado vulnerable según la vigente nómina de especies según estado de conservación (RCE). Ya que esta especie se caracteriza por su escasa capacidad de desplazamiento, es que se recomienda la elaboración y ejecución de un plan de rescate y relocalización de especies, enfocada a anfibios, con el fin de minimizar potenciales afectaciones a la especie registrada. El registro de reptiles permitió la identificación de 83 individuos, correspondientes a 3 especies, 1 ejemplar de <i>Philodryas chamissoni</i> (culebra cola larga), 51 ejemplares de <i>Liolaemus tenuis</i> (lagartija esbelta), y 31 ejemplares de <i>Liolaemus schroederi</i> (lagartija de Schröder), cabe mencionar que esta última especie está catalogada como vulnerable según el Reglamento para Clasificar Especies según su Estado de Conservación (RCE, 19°). La medida de rescate y relocalización se considera para todas las especies, ya que los registros no mostraron zonas aisladas por especies, por lo que, de ejecutar un plan de perturbación controlada, este procedimiento puede afectar directamente a la especie vulnerable. El procedimiento detallado para implementar el Plan de Rescate y relocalización se presenta en el Anexo X.D PAS 146 de la Adenda.
Forma de cumplimiento	
Indicador que acredita su cumplimiento	En la fase de construcción y cierre se hará una inducción ambiental a los trabajadores orientada a la protección de la fauna nativa. Se tendrá prohibido la caza, captura, conservar y utilizar los animales de la fauna silvestre incluidos en el presente cuerpo normativo.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitaciones a trabajadores. Señaléticas con límites de velocidad de circulación.
	Registros y permisos indicados disponibles para su control y verificación.

9.4.4. D.S. N°68/2009 del Ministerio de Agricultura. Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País

Tabla 9.4.4 D.S. N°68/2009 del Ministerio de Agricultura. Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Decreto Supremo N°68/2009 del Ministerio de Agricultura, Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país.
Otros cuerpos legales	Decreto N°4.363/1931 del Ministerio de Tierras y Colonización. Aprueba Texto definitivo de la Ley de Bosques. Modificado por Ley N°21.600/2023 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras.



Forma de cumplimiento	Se realizó una Línea de Base de Flora, donde se indica que la riqueza total identificada en el área de influencia del Proyecto (Polígono y línea de transmisión) corresponde a 62 especies, donde: un 69,36% corresponde a especies alóctonas (donde abundan las especies de hierbas anuales y perennes de origen exótico), mientras que la flora autóctona y endémica identificada abarca un 30,64%, las que conservan elementos de la flora local en su mayoría árboles. Se registraron diez (10) especies, presentes en la nómina de especies arbóreas o arbustivas originarias del país (D.S. N°68/2009 del Ministerio de Agricultura). En cuanto a la especies en categoría de conservación no se detectaron en el área de influencia del Proyecto (Ver Anexo VII de la DIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Línea de Base de Flora (Ver Anexo VII de la DIA).
Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.4.5. Ley N°20.283. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

Tabla 9.4.5 Ley N°20.283. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Ley N°20.283. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Modificada por Ley N°21.600/2023 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras.
Forma de cumplimiento	Se realizó una Línea de Base de Flora, donde no se constató la presencia de especies en categoría de conservación, esto debido a la alta intervención del terreno producto de la actividad agrícola. En referencia a la ley 20.283, el sector no corresponde a bosque debido a que no se encuentran especies arbóreas en una densidad mayor al 10%, con cobertura sobre los 5.000 m2 y un ancho de 40 metros, al interior del Proyecto, por lo que no requiere de realizar un plan de manejo forestal. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación. Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el decreto 68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”. Cabe destacar que se identificaron parches de formación de bosque nativo, los que cubren una superficie de 3,39 ha. No obstante, de acuerdo con el emplazamiento del Proyecto este no será afectado y tampoco intervenido. En relación a la visita en terreno, no se constató la presencia de Hongos y Líquenes, esto debido a la baja presencia de especies arbóreas (sitios donde suelen habitar los líquenes).
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Flora y Vegetación Anexo VII de la DIA.



Forma de control y seguimiento	No aplica.

9.4.6. D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.4.6 D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Modificado por Decreto Supremo N°10/2019.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La provisión de servicios higiénicos para los operadores de maquinaria y personal será provista desde una empresa externa autorizada, la cual proporcionará el equipamiento necesario para este ámbito (baños químicos y agua potable para consumo será provista embotellada).
Forma de cumplimiento	Cumpliendo con lo indicado en la norma, dada que la duración de cada fase, para la disposición de baños para el personal, se utilizará una planta de tratamiento para la fase de construcción (a partir de los 6 meses) y una fosa séptica para la fase de operación, como solución particular de alcantarillado. Los 6 primeros meses de la fase de construcción se habilitarán baños químicos. Es decir, las aguas servidas producidas serán tratadas a través de un tratamiento simple por la PTAS y Fosa séptica (ver Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria). El agua potable requerida para consumo de los trabajadores será adquirida a proveedores autorizados por la autoridad sanitaria para su transporte y suministro, la cual cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 2006 (agua purificada en bidones).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro de contratación del servicio de baños químicos y mantención de estos junto con la PTAS. Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional y drenes de infiltración. - Registro de adquisición a proveedores autorizados. - Autorización sanitaria de proveedores de agua potable
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros, los cuales estarán disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad. -RCA del Proyecto. -Resolución de PAS 138, PAS 140 y PAS 142 emitidos por la autoridad sanitaria. -Contrato de servicio para provisión de PTAS, Baños químicos y Fosa séptica. -Registro de mantenciones de PTAS (mensual), Baños químicos (semanal) y Fosa séptica (diario), así también del retiro de lodos. -Registro de transporte de residuos líquidos, según corresponda.



	-Comprobante de declaraciones de residuos.

9.4.7. D.F.L. N°725/68 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 9.4.7 D.F.L. N°725/68 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las fases del Proyecto se requerirá de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	Cumpliendo con lo indicado en la norma, dada que la duración de cada fase, para la disposición de baños para el personal, se utilizará para la fase de construcción una planta de tratamiento y para la fase de operación una fosa séptica, como solución particular de alcantarillado. Es decir, las aguas servidas producidas serán tratadas a través de un tratamiento (ver Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria). El agua potable requerida para consumo de los trabajadores será adquirida a proveedores autorizados por la autoridad sanitaria para su transporte y suministro. La cual cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409 Of. 2006, mediante bidones de agua purificada debidamente certificados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas y registros de compra de agua a empresas autorizadas. Autorización sanitaria de empresas abastecedoras de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Revisión de las facturas y registros de compra de agua a empresas autorizadas.

9.4.8. D.S. N°735/1969 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano

Tabla 9.4.8 D.S. N°735/1969 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud Pública, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano. Modificado por D.S. N°76/2010 en su Título II de la Calidad del Agua.
Otros cuerpos legales	Decreto Exento N°446/06 del Ministerio de Salud, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se requerirá suministro de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El agua para suministro humano cumplirá con los requerimientos establecidos en el presente decreto, modificado por el D.S. N°76/10 Ministerio de Salud y por los requisitos establecidos en la NCh 409 Of. 95 (agua purificada den



	bidones). Esta agua será provista a través de bidones de agua potable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de adquisición a proveedores autorizados. Autorización sanitaria de las empresas de abastecimiento de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.4.9. Decreto Exento N°446/2006 del Ministerio de Salud, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable)

Tabla 9.4.9 Decreto Exento N°446/2006 del Ministerio de Salud, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable)	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto Exento N°446/2006 del Ministerio de Salud Pública, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable).
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se requerirá suministro de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El agua para suministro humano será adquirida a proveedores autorizados por la autoridad sanitaria para su transporte y suministro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de adquisición a proveedores autorizados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la autoridad.

9.4.10. Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla 9.4.10 Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural (Arqueológico)
Norma	Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Modificada por Ley N°21.215/2020 del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/91 del MINEDUC, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	En Anexo XV Estudio de Arqueología de la DIA, no se registraron hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del Proyecto. Para el caso de los Monumentos Nacionales identificados y reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, todos se encuentran a más de 4



kilómetros del área de emplazamiento del Proyecto.

En el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el Artículo 38 de la Ley 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20 y 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, es decir en caso que los hallazgos arqueológicos que se encuentren amenazados por pérdida inminente, por factores como eventos naturales, condición del sustrato desfavorable para la conservación del bien u otros factores que ameriten el levantamiento de los restos, se ejecutará el salvataje o rescate con previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), por otro lado, si durante las actividades de movimientos de tierra, excavaciones, se encontrarán ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, se informará de forma inmediata del descubrimiento al Gobernador Provincial, se paralizando toda obra en el sector del hallazgo y se informará por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir.

Para más antecedentes ver el Estudio Arqueológico en el Anexo XV de la DIA.

A mayor abundamiento, en caso de detectar un hallazgo arqueológico no previsto se procederá en conformidad a la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, procediendo de la siguiente manera:

- Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado.

- Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional asesor/a en arqueología, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.

- Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.

- Informar al CMN acerca del hallazgo arqueológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.

- Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los



	trabajadores del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. Se realizará una capacitación al personal que trabaje en el área, respecto del procedimiento a seguir en caso de descubrir un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. Registro que evidencia el aviso a la autoridad en caso de hallazgos. Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

9.4.11. Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla 9.4.11 Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural (Paleontológico)
Norma	Ley N°17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Modificada por Ley N°21.215/2020 del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/91 del MINEDUC, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos interiores, excavaciones y movimiento de material por montaje de los paneles fotovoltaicos.
Forma de cumplimiento	En Anexo IX Estudio de Paleontología de la Adenda Complementaria, no se registraron hallazgos paleontológicos en el área de influencia del Proyecto, sin embargo, en las cercanías al área de influencia en el mismo tipo de unidad (depósitos aluviales de valle), hay antecedentes de hallazgo de fragmento óseo de vertebrado durante la evaluación ambiental del proyecto “Autopista bypass Rancagua”, en las cercanías del área de influencia. Lo anterior, no permite descartar la posible presencia de restos fósiles subsuperficiales. Con el fin de resguardar el Patrimonio Paleontológico, se tomarán las siguientes medidas: -Dictación de charlas de inducción paleontológica previo al inicio de las obras y de forma mensual mientras se realicen las actividades de movimientos de tierra. De acuerdo al oficio N°3329, de fecha 30 de junio, del Consejo de Monumentos Nacionales, el Titular deberá cumplir con lo siguiente: “...<i>ante hallazgos paleontológicos no previstos, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) indica que la implementación de charlas de inducción del componente deberán ser dictadas por un profesional paleontólogo/a que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N° 650 del 05.07.2022, sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo</i>



de Monumentos Nacionales”. Estas deben realizarse previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal.

Los reportes de esta actividad deberán remitirse a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN al finalizar la etapa de excavaciones y movimientos de tierra, incluyendo los siguientes puntos:

- 1. Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.*
- 2. Contenidos de la inducción realizada.*
- 3. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.*
- 4. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.*
- 5. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.*
- 6. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.”*

-Difundir y aplicar un protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos.

En el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el Artículo 38 de la Ley 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20 y 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.

Para más antecedentes ver el Estudio de Paleontología en el Anexo IX de la Adenda Complementaria.

A mayor abundamiento, en caso de detectar un hallazgo paleontológico no previsto se procederá en conformidad del artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, procediendo de la siguiente manera:

-Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

-Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional asesor/a en paleontología, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.

-Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.



	-Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990. -Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de informes paleontológicos” del Consejo de Monumentos Nacionales (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. Se realizará una capacitación al personal que trabaje en el área, respecto del procedimiento a seguir en caso de descubrir un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. Registro que evidencia el aviso a la autoridad en caso de hallazgos. Acta de la capacitación firmada por todos los participantes.

9.4.12. D.S. N°484/1991 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas

Tabla 9.4.12 D.S. N°484/1991 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Decreto Supremo N°484/1991 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Otros cuerpos legales	Ley N°17.288/1970, del MINEDUC, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651/1925.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos interiores y montaje de estructuras.
Forma de cumplimiento	En Anexo XV Estudio de Arqueología de la DIA, no se registraron hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del Proyecto, tampoco se identificaron hallazgos paleontológicos tal como se indica en el Anexo IX de la Adenda Complementaria. Para el caso de los Monumentos Nacionales identificados y reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, todos se encuentran a más de 4 kilómetros del área de emplazamiento del Proyecto. En el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el Artículo 38 de la Ley 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20 y 23 del Decreto



	Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Para más antecedentes ver el Estudio Arqueológico en el Anexo XV de la DIA. De acuerdo al oficio N°3329, de fecha 30 de junio, del Consejo de Monumentos Nacionales, el Titular deberá cumplir con lo siguiente: “...ante hallazgos paleontológicos no previstos, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) indica que la implementación de charlas de inducción del componente deberán ser dictadas por un profesional paleontólogo/a que cumpla con lo establecido en la Resolución Exenta CMN N° 650 del 05.07.2022, sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”. Estas deben realizarse previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal. Los reportes de esta actividad deberán remitirse a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN al finalizar la etapa de excavaciones y movimientos de tierra, incluyendo los siguientes puntos: 1. Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. 2. Contenidos de la inducción realizada. 3. Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. 4. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. 5. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. 6. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.”
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. Se realizará una capacitación al personal que trabaje en el área, respecto del procedimiento a seguir en caso de descubrir un hallazgo.
Forma de control y seguimiento	-En caso de hallazgo se comunicará Consejo de Monumentos Nacionales. -Verificación de que se cuenta con los registros indicados. -Registro de charlas realizadas.

9.5. Otros cuerpos normativos

9.5.1. D.F.L. N°850/98 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

Tabla 9.5.1 D.F.L. N°850/98 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	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°850/1998 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. Modificado por Ley N°21.639
Otros cuerpos legales	Ley 21.473, Sobre Publicidad visible desde caminos, vías o espacios públicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El transporte de insumos, materiales, entre otros, en cada una de las fases del Proyecto por vías públicas.
Forma de cumplimiento	Los vehículos utilizados en las actividades de transporte darán cumplimiento a los pesos máximos establecidos por las disposiciones legales y reglamentarias, lo que será exigido al transportista. Se prohibirá circular por caminos públicos con vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. En caso de requerir transporte de carga que supere los límites máximos por caminos públicos se solicitará con antelación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad para realizar este traslado, indicando lugar de origen y de destino, peso de la mercadería o trasladar, distribución de pesos por eje y la fecha aproximada en que se hará el traslado.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de solicitud y autorización favorable de la Dirección de Vialidad en el caso de efectuar el transporte con insumos, maquinarias, entre otros, que excedan los pesos o dimensiones permitidos. -Registro control de ingreso/salida de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros que posean autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de insumos, maquinarias, entre otros, que excedan los pesos o dimensiones permitidos. Además, de la revisión de los registros internos de dichos permisos.

9.5.2. D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos

Tabla 9.5.2 D.S. N°298/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Modificado por Decreto Supremo N°40/2022.
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/22 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Modifica el Decreto Supremo N°298, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a los requisitos de transporte, exigiendo a las empresas contratistas a cargo del transporte de cualquier sustancia peligrosa que cumpla con todas las disposiciones de presente Reglamento.



	El itinerario del transporte de dichas sustancias será programado de forma tal, que evite las vías de gran flujo de tránsito, en los horarios de mayor intensidad de tráfico vial. Se contratará a empresas especializadas que posean autorización sanitaria y que cumplan con la normativa. Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. El Almacenamiento se realizará de acuerdo a lo señalado en el Párrafo I del Decreto 43 que Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas respecto a pequeñas cantidades.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Se exigirá y se mantendrán copias de las autorizaciones asociadas a las empresas que transporten carga peligrosa. -Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. -Revisiones técnicas al día de vehículos y camiones. -Registro de itinerario de transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	-Comprobante de transporte y disposición final de residuos. -Comprobante de declaraciones de residuos.

9.5.3. D.S. N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, Modifica Decreto N°19, de 1984

Tabla 9.5.3 D.S. N°1.665/2003 del MOP, Modifica Decreto N°19, de 1984	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°1.665/2003 del Ministerio de Obras Públicas, Modifica Decreto N°19, de 1984.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los camiones de grandes dimensiones que deberán circular por vías urbanas del país para transportar los insumos, retirar residuos, entre otros, se ajustarán a los pesos límites establecidos por el decreto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos utilizados en las actividades de transporte darán cumplimiento a los pesos máximos establecidos por las disposiciones legales y reglamentarias, lo que será exigido al transportista. Se Prohibirá circular con vehículos que sobrepasen los límites de peso máximo establecidos. No obstante, en la eventualidad de requerir transporte de cargas que superen los límites de peso establecido, se solicitará el correspondiente permiso a la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de solicitud y autorización favorable de la Dirección de Vialidad cuando lo exija el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros internos de los permisos.

9.5.4. D.S. N°300/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica

Tabla 9.5.4 D.S. N°300/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte



Norma	Decreto Supremo N°300/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los camiones de grandes dimensiones (Carga útil de 1.750 kg o más) que efectúen transporte de carga entre puntos que disten más de 130 km entre sí a través de caminos o rutas que indica el Art 1° del Presente Decreto.
Forma de cumplimiento	El titular, en caso de aplicar este Decreto, exigirá a sus contratistas la forma de transportar la carga por calles y caminos, según lo establecido en este cuerpo legal. Estableciéndose las dimensiones de la carga de acuerdo con el tipo de vehículo. La forma en que se deben transportar los materiales e insumos o residuos que puedan escurrir. Se exigirá la carga cubierta, entre otras medidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada y salida de camiones de las instalaciones de faena.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registros de entrada y salida de camiones a las instalaciones de faena, disponibles para ser Fiscalizadas por la Autoridad.

9.5.5. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indican

Tabla 9.5.5 D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indican	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican. Modificado por Decreto Supremo N°90/2022.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/92 del Ministerio de Vivienda, Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Modificado por D.S. N°7/2023.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales, insumos y residuos. Durante la construcción y cierre del Proyecto se deberán transportar materiales y residuos de la construcción. Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas (en caso de aplicar), con la forma de transportar la carga por calles y caminos, de acuerdo a los contenidos del presente cuerpo legal, donde se señala entre otros, dimensiones de la carga de acuerdo al vehículo que la transporta, carga cubierta, forma de transporte de materiales, insumos o residuos que puedan escurrir, entre otras. El cumplimiento se verá, a través de la implementación de las siguientes medidas: -Contrato con empresa autorizada para el retiro, transporte de productos e insumos y disposición final de los residuos provenientes de restos de



	construcción. -Registro de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión. El titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas las disposiciones establecidas por este decreto, de manera tal que los vehículos que transporten sustancias que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra. Se exigirá que los vehículos que transporten líquidos o sólidos con porcentaje de humedad lo realicen en camiones 100% estancos que impidan el escurrimiento y posterior caída de éstos al suelo.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro en la entrada de la Planta, a través de una lista de chequeo que permita verificar el estado de los materiales o insumos que se describan. Asimismo, se elaborará una lista de chequeo que permita corroborar el estado de los materiales o residuos que sea necesario retirar desde la Planta. -Copia de e autorización sanitaria de empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos). -Registro de revisiones técnicas al día. -Registro fotográfico de los camiones que deben circular con su carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	-Verificación y revisión de los registros ya señalados. -Verificación en que se acepte el ingreso solo de vehículos que cumplan con la normativa y sus respectivas revisiones técnicas. -En ambas etapas se realizará una revisión mensual de vigencia de Resolución sanitaria de empresas contratadas y chequeo semanal en terreno de la implementación de las medidas comprometidas. -Mantención permanente de registros en Planta disponibles para ser Fiscalizadas por la Autoridad.

9.5.6. Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica

Tabla 9.5.6 Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Última versión 23/12/20.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realizará transporte de maquinaria de alto pesaje, por lo que el Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.



Indicador que acredita su cumplimiento	Mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Verificación y revisión de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

9.5.7. D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos

Tabla 9.5.7 D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos. Modificado por Decreto Supremo N°414/2015. Esta norma establece los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Asimismo, establece que para transportar carga indivisible con peso bruto superior a 45 toneladas debe solicitar permiso especial en la Dirección de Vialidad. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo N°200 del Ministerio de Públicas, de 1993, que Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Otros cuerpos legales	D.S. N°414/2015, Complementa Decreto N°158, de 1980, que fija peso máximo de vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con los pesos máximos permitidos de circulación de vehículos por caminos públicos, fijados en el punto 2.1 del D.S. N°158/80, junto con lo que establece el D.S. N°414/2015 que complementa el DS. 158/1980. En caso que sea necesario circular por caminos públicos y que se requiera transportar alguna maquinaria u otro insumo que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, se solicitará con antelación la autorización a la Dirección de Vialidad para realizar dicho traslado, indicando lugar de origen y destino, peso de la mercadería a trasladar, distribución de pesos por eje y fecha aproximada en que se hará el traslado
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado. En caso de ser necesario se solicitará el permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas y guías de despacho de la carga que será transportada, asociada al viaje en camión realizado.
Forma de control y seguimiento	Revisión de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa. Control y seguimiento del permiso especial que autoriza el desplazamiento de vehículos con peso bruto superior a 45 toneladas. Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, copia del permiso por parte de la Dirección de Vialidad y



	registro en obra con las guías de despacho de la carga transportada.

9.5.8. D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País

Tabla 9.5.8 D.S. N°200/93 del Ministerio de Obras públicas, Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, 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	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contará con transporte de personal, materiales, equipos y residuos varios, mediante buses, camiones y camionetas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera actividades de transporte de materiales de construcción, estructuras, equipos y otros. También realizará transporte de maquinaria de alto pesaje, por lo que el Titular exigirá a sus contratistas que cumplan con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por vías urbanas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantendrá registro de las guías de despacho de la carga que será transportada, indicando el viaje realizado y el camión asociado.
Forma de control y seguimiento	Revisión de guías de despacho, comprobando el cumplimiento de esta normativa.

9.5.9. D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica

Tabla 9.5.9 D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Modificado por Decreto N°4/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	Res. Ex. N°2113/04 del MTT, Fija pautas generales para acreditación del cumplimiento del Decreto N°55, de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Según la norma, vehículos motorizados pesados señalados en el inciso primero del artículo 2°, para circular en las regiones señaladas, deberán contar con un motor que reúna las características técnicas que los habilite para cumplir, en condiciones normalizadas, con los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOX) y material particulado (PM). -Durante la etapa de construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. -Durante la etapa de operación, no se considera el uso de vehículos pesados.



	-Durante la etapa de cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con lo cual se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre la materia. Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas de detallan en el Anexo VI de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la instalación se mantendrá registro de las mantenciones realizadas a los vehículos. Se considera contar con la implementación de un sistema de control interno, para las velocidades establecidas, se tendrán registros de las revisiones técnicas y mantenciones de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de control de ingresos y salidas de vehículos. Verificación de registro de mantenciones y revisión técnica de vehículos de transporte.

9.5.10. D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos

Tabla 9.5.10 D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Modificado por Decreto Supremo N°41/2020 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	D.S. N°4/94, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su control. Modificado por D.S. N°66/18 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para todas sus fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados livianos cuenten con su revisión técnica al día, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Todo vehículo mediano y maquinaria a utilizar en el Proyecto debe contar con su revisión técnica y permiso de circulación al día. Además, del registro de mantención de las maquinarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de certificados de revisiones técnicas al día. -Registro de mantenciones maquinaria. -Registro de certificado de emisión de contaminantes.
Forma de control y seguimiento	Verificación y revisión de registros de certificados de revisiones técnicas y mantenciones.



9.5.11. D.S. N°165/1997 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Complementa Decreto N°211 de 1991

Tabla 9.5.11 D.S. N°165/1997 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Complementa Decreto N°211 de 1991	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto Supremo N°165/1997 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Complementa Decreto N°211 de 1991.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para todas sus fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera el uso de vehículos motorizados livianos, durante la etapa de construcción, operación y cierre. A su vez, se exigirá un plan de mantención de la maquinaria y un certificado de emisiones en forma semestral. No se permitirá la entrada al área del Proyecto a los vehículos que no cuenten con la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrada de todos los vehículos a las instalaciones del Proyecto durante cada una de las etapas de este. Registro por el cual cada vehículo acredita estar con la Revisión Técnica al día, junto al calendario de mantenciones realizadas y las programadas, por realizarse.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de revisión técnica al día, de toda maquinaria y vehículo del Proyecto.

9.5.12. D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito

Tabla 9.5.12 D.F.L. N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Modificado por Ley N°21.601/2023.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto para las obras realizadas en sus diferentes fases requerirá de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	-Los vehículos utilizados en el Proyecto contarán con su revisión técnica al día sean del Titular o de alguna empresa contratista. -El transporte de materiales en camiones con carga cubierta. -Mantención de maquinarias. -Se controlará la velocidad de tránsito de los vehículos.



Indicador que acredita su cumplimiento	-Revisión técnica y de gases al día. -Registro de mantenciones a maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Respaldo y verificación de registros de revisión técnica de los vehículos, de mantención de maquinaria.

9.5.13. D.S. N°115/2004 del Ministerio de Economía, Aprueba la “Norma Técnica NCh. Eléctrica 04/2003, Instalaciones de consumos en baja tensión y deroga en lo pertinente, el decreto N°91/84”

Tabla 9.5.13 D.S. N°115/2004 del Ministerio de Economía, Aprueba la “Norma Técnica NCh. Eléctrica 04/2003, Instalaciones de consumos en baja tensión y deroga en lo pertinente, el decreto N°91/84”	
Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto Supremo N°115/04 del Ministerio de Economía, Aprueba la “Norma Técnica NCh. Eléctrica 04/2003, Instalaciones de consumos en baja tensión y deroga en lo pertinente, el decreto N°91/84”. Decreto Supremo N°115/2004 del Ministerio de Economía, Aprueba la “Norma Técnica NCh. ELEC 04/2003, Instalaciones de consumo en Baja Tensión y deroga en lo pertinente, el decreto N°91/1984 “Apruébese el texto, de cumplimiento obligatorio, de la norma técnica” NCh Eléc. 4/2003. Electricidad. Instalaciones de consumo de baja tensión”. Copia de ella, debidamente certificada su conformidad con el texto oficial, se remitirá a la Contraloría General de la República y se publicará en el Portal de Internet de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en la dirección web: www.sec.cl , sin perjuicio de la publicación del presente decreto en el Diario Oficial.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones de consumo en baja tensión del proyecto, como iluminación, servicios auxiliares y sistemas de control.
Forma de cumplimiento	-Diseño de instalaciones según especificaciones normativas -Dimensionamiento adecuado de conductores y protecciones -Implementación de sistemas de puesta a tierra
Indicador que acredita su cumplimiento	-Planos eléctricos aprobados por SEC
Forma de control y seguimiento	-Declaración de instalación eléctrica interior.

9.5.14. Res. Ex. N°610/1982 del Ministerio del Interior, Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos

Tabla 9.5.14 Res. Ex. N°610/1982 del Ministerio del Interior, Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Resolución Exenta N°610/1982 del Ministerio del Interior. Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	



aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación de equipos eléctricos.
Forma de cumplimiento	Ningún elemento del Proyecto utilizará Bifenilos Policlorados (PCB).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Materiales e insumos a utilizar para la construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en las instalaciones registros de materiales e insumos disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.5.15. Res. Ex. N°5.536/2014 del Ministerio de Energía, Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red

Tabla 9.5.15 Res. Ex. N°5.536/14 del Ministerio de Energía, Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Resolución Exenta N°5.536/2014 de Ministerio de Energía, Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Parque Fotovoltaico y línea de transmisión.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a las exigencias técnicas para el diseño, ejecución, inspección y mantención de las instalaciones, según indica la normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a SEC sobre la puesta en servicio de las obras de transmisión del Proyecto. Registro de inspecciones y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los documentos y registros indicados.

9.5.16. D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos

Tabla 9.5.16 D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Modificado por el D.S. N°34/20 del Ministerio de Energía.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	



aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción y cierre se contempla el consumo de combustible para el abastecimiento de equipos, maquinarias y vehículos. Para lo que se habilitará una zona de abastecimiento de combustible, que será suministrado por un camión surtidor certificado por la SEC.
Forma de cumplimiento	El transporte será realizado por empresas contratistas autorizadas, a la que se les exigirá el cumplimiento del presente Decreto, por lo que el camión surtidor de combustible contará con la certificación SEC y la zona habilitada para el abastecimiento contará con todas las condiciones de seguridad requeridas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Transportista de combustibles ante la SEC. Declaración a la SEC de las instalaciones de combustible.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los documentos y registros indicados disponibles para su fiscalización por parte de la Autoridad.

9.5.17. Decreto N°101/15 del Ministerio de Energía, Modifica Decreto Supremo N°244 del MINECOMOMÍA, que aprueba Reglamento para medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación Establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos

Tabla 9.5.17 Decreto N°101/15 del Ministerio de Energía, Modifica Decreto Supremo N°244 del MINECOMOMÍA, que aprueba Reglamento para medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación Establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Decreto N°101/2015 del Ministerio de Energía, Modifica Decreto Supremo N°244 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Reglamento para medios de generación No Convencionales y Pequeños Medios de Generación Establecidas en la Ley General de Servicios Eléctricos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos, cuya energía será derivada al SEN.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento con el proceso de interconexión del Proyecto ante la distribuidora y ante la SEC. Diseño eléctrico de la planta, estudios sistémicos aprobados que acompañan a la autorización de la conexión.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planos y diseño de ingeniería del Proyecto. Registro de construcción efectuado por personal acreditado y/ autorizado. Registro de mantenciones tanto preventivas como correctivas realizadas en las instalaciones. Certificado de aviso a la SEC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.



9.5.18. Ley 19.940. Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos

Tabla 9.5.18 Ley 19.940. Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Ley 19.940. Regula sistemas de transporte de energía eléctrica, establece un nuevo régimen de tarifas para sistemas eléctricos medianos e introduce las adecuaciones que indica a la Ley General de Servicios Eléctricos.
Otros cuerpos legales	-D.F.L. N°4/20.018/07 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del D.F.L. N°1 de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica, modificado por Ley N°21.647/23 del Ministerio de Hacienda. -D.S. N°327/98 del Ministerio de Minería, Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Modificado por D.S. N°68/21 del Ministerio de Energía. -Res. Ex. N° 692/71 del MININTERIOR y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Dicta las normas eléctricas que indica. Modificado por Res. Ex. N°33.277/20 del MINENERGÍA y SEC. -D.S. N°109/18 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. Modificado por Res. Ex. N°11.682/22. -Ley N°20.257/08 del MINECOM, Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales. Modificado por Ley N°20.698/13 del MINENERGÍA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos, cuya energía será derivada al SEN.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones establecidas en las normas técnicas y reglamentos vigentes y el Titular velará por una correcta operación y mantenimiento de las instalaciones del Parque.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes.
Forma de control y seguimiento	Autorizaciones y certificados que correspondan. Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del Proyecto.

9.5.19. Ley 20.257. Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovable no convencionales

Tabla 9.5.19 Ley 20.257. Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovable no convencionales	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Ley N°20.257. Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de



	energía renovable no convencionales. Modificado por Ley N°20.698.
Otros cuerpos legales	-D.F.L. N°4/20.018/07 del MINECOM, Fomento y Reconstrucción. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del D.F.L. N°1 de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica, modificado por Ley N°21.647/23 del Ministerio de Hacienda. -D.S. N°327/98 del MINMINERÍA, Fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Modificado por D.S. N°68/21 del MINENERGÍA. -Res. Ex. N° 692/71 del MININTERIOR y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Dicta las normas eléctricas que indica. Modificado por Res. Ex. N°33.277/20 del MINENERGÍA y SEC. -D.S. N°109/18 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. Modificado por Res. Ex. N°11.682/22.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se aplica a las obras e instalaciones eléctricas correspondientes al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos en relación con la generación de energía a partir de fuentes no convencionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los reglamentos y normas técnicas vigentes.
Forma de control y seguimiento	Registro de autorizaciones y certificados que correspondan. Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del Proyecto.

9.5.20. D.S. N°109/2017 y sus modificaciones, del Ministerio de Energía, “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”. Res. Ex.N°33277, RPTD desde N°1 al N°17

Tabla 9.5.20 D.S. N°109/2017 y sus modificaciones, del Ministerio de Energía, “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”. Res. Ex. N°33277, RPTD desde N°1 al N°17	
Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto Supremo N°109/2017 del Ministerio de Energía, “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica”. Res. Ex. N°33277, RPTD desde N°1 al N°17. El marco normativo que rige las instalaciones eléctricas del proyecto está fundamentado en el Decreto Supremo 109/2017 del Ministerio de Energía, que establece el "Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica". Este decreto, en su artículo 10, establece dieciséis Pliegos Técnicos



	Reglamentarios para Diseño y Operación (RPTD), que abarcan: -RPTD N°01 al N°06: Establecen los parámetros fundamentales de diseño, incluyendo tensiones y frecuencia nominales, clasificación de instalaciones, lineamientos para proyectos y estudios, especificaciones de conductores, requisitos de aislación y sistemas de puesta a tierra. -RPTD N°07 al N°09: Definen aspectos de seguridad críticos, contemplando franjas y distancias de seguridad, protección contra incendios y señalización de seguridad en las instalaciones. -RPTD N°10 al N°14: Regulan componentes específicos de la infraestructura eléctrica, como centrales de producción, subestaciones, líneas de alta, media y baja tensión, así como el uso compartido de estructuras. -RPTD N°15 y N°16: Establecen los protocolos de operación, mantenimiento y puesta en servicio. Además de la aplicación del Pliego técnico normativo N°17, sobre el Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas a través de la Resolución 31876/2020 exenta. Es importante destacar que la Resolución Exenta 11682 introdujo modificaciones específicas a los Pliegos Técnicos RPTD N°07 y N°11.
Otros cuerpos legales	-Resolución 11682/2022 Exenta, Ministerio de Energía. Aprueba modificación de los pliegos técnicos normativos RPTD N° 07 y RPTD N° 11, contenidos en el artículo 10 del reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. -Resolución 34.069/2021 exenta, Ministerio de Energía. Dicta, modificación de pliego técnico normativo RPTD N°1, contenido en el artículo 10 del reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. -Resolución 11.682/2022 exenta, Ministerio de Energía. Aprueba modificación de los pliegos técnicos normativos RPTD N° 07 y RPTD N° 11, contenidos en el artículo 10 del reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. -Resolución 16.380/2023 exenta, Ministerio de Energía. Aprueba anexo técnico del pliego RPTD N° 17 "Sistema de gestión de integridad de instalaciones eléctricas". -Resolución 31.876/2020 exenta, Ministerio de Energía. Establece los requisitos del sistema de gestión de integridad de instalaciones eléctricas, mediante pliego técnico normativo RPTD N° 17. -Resolución 34.7770/2021 exenta, Ministerio de Energía. Dicta, modificación de pliego técnico normativo RPTD N°6, contenido en el artículo 10 del reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica. -Resolución 31876/2020 exenta, Ministerio de Energía. Establece los requisitos del sistema de gestión de integridad de instalaciones eléctricas, mediante pliego técnico normativo RPTD N° 17.



	-DFL N°4/20018, 2007, Ministerio de Economía. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica. -Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. y su modificación mediante Resolución 11682 Exenta de 2022, del Ministerio de Energía, SEC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa se aplicará de manera integral en todos los componentes del proyecto, incluyendo:
Forma de cumplimiento	-Infraestructura de transformación e inversión energética -Subestación Elevadora -Sistema de almacenamiento BESS -Red de transmisión eléctrica de media tensión (15 kV) -Sistema de baja tensión para interconexiones -Conjunto de módulos fotovoltaicos
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento normativo se garantizará mediante tres mecanismos principales: 1. Notificación formal de puesta en servicio ante la SEC. 2. Declaración obligatoria de instalaciones específicas. 3. Certificación de cualificación eléctrica del personal especializado.
Forma de control y seguimiento	La verificación del cumplimiento se documentará a través del registro de notificación y la correspondiente aprobación sectorial emitida por la SEC.
	El seguimiento se realizará mediante el archivo de la documentación de puesta en marcha y los certificados de autorización correspondientes.

9.5.21. D.S. N°88/2020 y sus modificaciones del Ministerio de Energía. Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala

Tabla 9.5.21 D.S. N°88/2020 y sus modificaciones del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N°88/2020 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala. Modificado por D.S. N°27/22.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento y mantención de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá con todas las normativas involucradas en la entrega de la energía a la empresa distribuidora que corresponda, incluyendo los valores de venta establecidos para la energía entregada. Asimismo, previa puesta en servicio de las obras, ésta será debidamente comunicada a la autoridad competente, considerando las exigencias y plazos previos indicados en la norma.



Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos de conexión al sistema Troncal y el comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), previo a la puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la construcción del Proyecto y comprobante de remisión de información a la SEC.

9.5.22. NCh. Elec 10/1984 de la SEC, Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior

Tabla 9.5.22 NCh. Elec 10/1984 de la SEC, Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	NCh. Elec 10/1984 de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	Se tramitarán los permisos correspondientes a la puesta en marcha del Proyecto ante la SEC y los comprobantes de que la Planta puede entrar a operar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto. Envío de información a la SEC previo a la puesta en marcha.
Forma de control y seguimiento	Registro de los respectivos permisos y/o concesiones para la puesta en marcha del Proyecto. Comprobante de remisión de información a la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

9.5.23. Resolución Exenta N°329/2013 del Ministerio de Energía. Modifica y Aprueba Texto Refundido de Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión

Tabla 9.5.23 Resolución Exenta N°329/2013 del Ministerio de Energía. Modifica y Aprueba Texto Refundido de Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Resolución Exenta N°329/2013 del Ministerio de Energía, Modifica y Aprueba Texto Refundido de Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantenimiento de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Titular se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de



	coordinación del sistema que emane de esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que certifiquen el cumplimiento de esta norma.
Forma de control y seguimiento	Copia de los documentos que certifiquen el cumplimiento de esta norma.

9.5.24. D.S. N°125/2019 y sus modificaciones del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional

Tabla 9.5.24 D.S. N°125/2019 y sus modificaciones del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Decreto Supremo N°125/2019 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional.
Otros cuerpos legales	D.S. N°70/2024 del Ministerio de Energía.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de energía eléctrica.
Forma de cumplimiento	El Proyecto consiste en la Construcción y Operación de una Planta Fotovoltaica productora de energía eléctrica, a través de la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de paneles fotovoltaicos, y su posterior conducción a través de cableado, para finalmente inyectar la energía generada al SEN. Debido a lo anterior, la empresa propietaria será coordinada y autorizada a suministrar energía por el Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Indicador que acredita su cumplimiento	Incorporación a los servicios del Coordinador Eléctrico Nacional.
Forma de control y seguimiento	Registros anuales del estado del proyecto y protecciones. Monitoreo de inyecciones de la Central Solar Fotovoltaica.

9.5.25. Res. Ex. 299/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicios de Conformidad al Artículo 34° del Decreto Supremo N°11, del 2017, del Ministerio de Energía y Aprueba Texto Refundido y Sistematizado de Dicha Norma Técnica

Tabla 9.5.25 Res. Ex. 299/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicios de Conformidad al Artículo 34° del Decreto Supremo N°11, del 2017, del Ministerio de Energía y Aprueba Texto Refundido y Sistematizado de Dicha Norma Técnica	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Resolución Exenta 299/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Modificaciones a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicios de Conformidad al Artículo 34° del D.S. N°11, del 2017, del Ministerio de Energía y Aprueba Texto Refundido y Sistematizado de Dicha Norma Técnica.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico y posterior mantención, incluida la subestación elevadora
Forma de cumplimiento	El Titular se sujetará a las instrucciones, procedimientos y mecanismos de coordinación del sistema que emanen la norma técnica mencionada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe que compruebe el cumplimiento de las normas exigidas
Forma de control y seguimiento	Copia del informe que compruebe el cumplimiento de las normas Exigidas.

9.5.26. Resolución Exenta N°8453/2021, Ministerio de Energía. Aprueba instrucción técnica RGR N°06/2020 que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas

Tabla 9.5.26 Resolución Exenta N°8453/2021, Ministerio de Energía. Aprueba instrucción técnica RGR N°06/2020 que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas	
Componente/materia:	Energía
Norma	Resolución Exenta N°8453/2021, Ministerio de Energía. Aprueba instrucción técnica RGR N°06/2020 que establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas. Se establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas. La Instrucción Técnica se encontrará en esta Superintendencia a disposición de los interesados y pueden ser consultados en el sitio web www.sec.cl, desde la fecha de publicación de la siguiente resolución. Instrucción técnica RGR N° 06/2020: 5.1. Toda instalación eléctrica de un BESS ya sea conectado o aislado de la red de distribución deberá ser proyectado y ejecutado en estricto cumplimiento con las disposiciones de esta Instrucción Técnica y en las normativas vigentes. 5.2. Toda instalación eléctrica de un BESS ya sea conectado o aislado de la red de distribución deberá ejecutarse de acuerdo a un proyecto técnicamente concebido, el cual deberá asegurar que la instalación no presenta riesgos para operadores o usuarios, sea eficiente, proporcione un buen servicio, permita un fácil y adecuado mantenimiento y tenga la flexibilidad necesaria como para permitir modificaciones o ampliaciones con facilidad. 5.3. El funcionamiento de las instalaciones de BESS conectados a la red de distribución a que se refiere esta Instrucción Técnica no deberá provocar en la red averías, disminuciones de las condiciones de seguridad, calidad, ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa vigente. 5.4. En el caso de que la línea de distribución se quede desconectada de la red, bien sea por trabajos de mantenimiento requeridos por la empresa distribuidora o por haber actuado alguna protección de la línea, las instalaciones de almacenamiento no deberán mantener tensión en la línea de distribución, ni dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red de distribución.



	5.10. La capacidad máxima de almacenamiento por BESS de manera individual no deberá ser superior a 200kWh.
Otros cuerpos legales	Instrucción Técnica RGR N°06/2020. Diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de baterías en instalaciones eléctricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto incorpora un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías BESS (por sus siglas en inglés Battery Energy Storage System), cuyo objetivo es aumentar la confiabilidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través de la capacidad para acumular la energía excedente que sea generada, de manera de contar con disponibilidad del recurso cuando su demanda así lo requiera, permitiendo reducir pérdida de energía y optimizar el uso del recurso energético. Se contempla la instalación de 72 contenedores BESS de 14,77 m2 cada uno.
Forma de cumplimiento	Para la habilitación de las zonas de almacenamiento de energía, se considera la nivelación, trazado y relleno del terreno en caso de ser necesario, indicando en este punto que el material de excavación será utilizado como relleno para la nivelación de este. Los contenedores de baterías BESS serán instalados sobre losa de hormigón. Las mantenciones programadas a las baterías deben realizarse al menos 1 vez al año. De la inspección visual, se debe comprobar lo siguiente: -Probar el voltaje y resistencia interna. Para ello, se debe utilizar el comprobador de batería. -Si el exterior del pack de baterías está dañado. -Si faltan tornillos o están abultados. -Si la pintura se despegas. De acuerdo con lo indicado por el fabricante de las BESS, indicada por fabricante, se señala que dicho equipo posee las siguientes certificaciones: CSA-22.2 NO.107.1-16, IEEE1547-2018, FCC parte 15, UL9540A, UL1973, UL9540 y UL1741. Cabe destacar, que las certificaciones con nomenclatura "UL" se ajustan a normas de referencia de la Instrucción Técnica RGR N°06/21. Cada uno de los contenedores del sistema BESS, poseerán un sistema de aire acondicionado, monitorización y control de incendios, a continuación, se detallan las consideraciones de seguridad y de diseño que posee el sistema BESS: -Protección contra incendios: El sistema incorpora protección contra incendios a nivel de paquete (pack), clúster y cabina, utilizando métodos combinados de agua y vapor para una respuesta más precisa y efectiva en caso de incendios. -Detección de humo y gases: El sistema incluye sensores de detección de humo en cada compartimiento de las baterías o pack, junto con sensores de temperatura y presión para anticipar eventos térmicos anómalos. -Gestión térmica: Posee un sistema de enfriamiento líquido inteligentes, es decir emplea una tecnología de control de temperatura por enfriamiento líquido, con un diseño de tuberías de diámetro variable en múltiples etapas,



	manteniendo la diferencia de temperatura entre las celdas de baterías individuales y los módulos de baterías, por debajo de 2 °C, permitiendo que todas las celdas de baterías trabajen en un rango térmico homogéneo. Esto reduce el consumo energético y mejora el ciclo de vida de las baterías. -Protección eléctrica integral: Desde la celda hasta el sistema completo, se han implementado medida de protección que permiten una rápida actuación ante fallas, aislando efectivamente los riesgos de incendios. También contempla cortes automáticos del sistema en caso de emergencias y/o fallas.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Certificado de implementación de mecanismos de detección temprana de incendios en las baterías BESS. -Mantenimientos del sistema BESS. -Mantenimiento e inspección de los mecanismos de detección de incendios.
Forma de control y seguimiento	Informe de mantenimientos del sistema BESS.

9.5.27. D.S. N°8/2019 del Ministerio de Energía, que “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica” Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19 y sus modificaciones posteriores

Tabla 9.5.27 D.S. N°8/2019 del Ministerio de Energía, que “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica” Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19 y sus modificaciones posteriores	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N8/2019 del Ministerio de Energía, que “Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica” Res. Ex. N°33877, RIC desde N°1 al N°19 y sus modificaciones posteriores.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a todas las instalaciones de consumo eléctrico del proyecto.
Forma de cumplimiento	-Diseño según Reglamentos de Instalaciones de Consumo (RIC) aplicables -Instalación por personal autorizado SEC -Implementación de medidas de seguridad requeridas
Indicador que acredita su cumplimiento	-Certificados de instalador autorizado -Informes de inspección y pruebas
Forma de control y seguimiento	-Copia de certificado del instalador y informes de inspección.

9.5.28. Resolución Exenta N°31.619/2020 y sus modificaciones, Ministerio de Energía. Establece el procedimiento para informar accidentes ocurridos en las instalaciones eléctricas.

Tabla 9.5.28 Resolución Exenta N°31.619/2020 y sus modificaciones, Ministerio de Energía. Establece el procedimiento para informar accidentes ocurridos en las instalaciones eléctricas.	
Componente/materia:	Energía e Infraestructura Eléctrica
Norma	Resolución Exenta N°31.619/2020, Ministerio de Energía. Establece el procedimiento para informar accidentes ocurridos en las instalaciones eléctricas.



	Normativa asociada a la comunicación frente a accidentes relacionados con las instalaciones eléctricas, el cual debe ser comunicado a la Superintendencia de electricidad y combustibles (SEC) en un plazo máximo de 24h de ocurrido el hecho. Este comunicado deberá hacerse siguiendo el Formato de comunicación de accidente relacionado con instalaciones eléctricas, utilizando para ello los formularios contenidos en los Anexos N° 1, 2 y 3 adjuntos en la misma norma.
Otros cuerpos legales	Decreto N°109/2018 del Ministerio de Energía, Aprueba Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas Destinadas a la Producción, Transporte, Prestación de Servicios Complementarios, Sistemas de Almacenamiento y Distribución de Energía Eléctrica. y su modificación mediante Resolución 11682 Exenta de 2022, del Ministerio de Energía, SEC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto tiene por finalidad generar energía eléctrica mediante el aprovechamiento de la energía solar con paneles fotovoltaicos, la cual será transportada por una Línea de Alta Tensión (LAT) hasta el punto de conexión, ubicado en la subestación portezuelo, permitiendo inyectar la energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
Forma de cumplimiento	Anexo 1: En caso de accidente ocurrido en las instalaciones eléctricas se deberá dar aviso de inmediato a la Superintendencia de electricidad y combustibles (SEC) en un plazo máximo de 24h de ocurrido el hecho. El aviso deberá ir de acuerdo con el Formato de comunicación de accidente relacionado con instalaciones eléctricas, para el plazo de 24h adjunto en la misma norma, el cual debe tener los siguientes puntos: I. Número identificador II. Identificación de la instalación eléctrica III. Identificación de la empresa (propietario u operador) IV. Información general del accidente V. Descripción de los hechos VI. Consecuencias (información disponible al momento de cierre del Anexo 1) VII. Organismos que ocurrieron al accidente VIII. Medidas de emergencia implementadas (dentro de las 24h) Anexo 2: El propietario u operador deberá entregar a la SEC un informe de accidente relacionado con las instalaciones eléctricas, con un plazo de 30 días, el cual deberá contener los siguientes puntos: I. Número identificador II. Causas directas y causa raíz III. Accidentes ocurridos con antelación en la instalación eléctrica siniestrada IV. Registros de inspección o mantenimiento de la instalación siniestrada V. Informes técnicos que avalen las causas identificadas del accidente VI. Consecuencias finales del accidente VII. Responsable del informe Anexo 3: El propietario u operador deberá entregar a la SEC un informe de accidente relacionado con las instalaciones eléctricas, con un plazo de 60 días,



	el cual deberá contener los siguientes puntos: I. Número identificador II. Acciones implementadas y programadas para evitar la ocurrencia de hechos de similar naturaleza III. Responsable del informe
Indicador que acredita su cumplimiento	Entrega de los informes a la Superintendencia de electricidad y combustibles (SEC), utilizando los formularios del Anexo N°1, N°2 y N°3 en los plazos correspondientes para cada uno.
Forma de control y seguimiento	-Entrega del Anexo N°1 a la SEC en un plazo de 24 h. -Entrega del Anexo N°2 a la SEC en un plazo de 30 días. -Entrega del Anexo N°3 a la SEC en un plazo de 60 días.

9.5.29. D.F.L. N°725/68 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 9.5.29 D.F.L. N°725/68 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. Última versión 17/03/2023.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Mano de Obra, Manejo de residuos líquidos, Manejo de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	El Titular mantendrá una supervisión de las actividades y tendrá un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para cumplir con los requerimientos normativos del Código Sanitario y con sus Reglamentaciones complementarias. Los lugares de trabajo permanecerán limpios de residuos, ruido y olores que puedan afectar la salud o pongan en riesgo la seguridad de las personas. Durante la fase de Construcción y Cierre se habilitarán baños químicos, los que serán manejados de forma adecuada. Durante la fase de operación se habilitarán baños fijos. Se mantendrá sectores para el almacenamiento de residuos con la correspondiente Autorización Sanitaria. El Titular asegurará que el transporte y disposición final de residuos sea realizado por empresas debidamente autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la Autorización Sanitaria y de retiro y disposición de residuos por empresa autorizada. Resoluciones sanitarias favorables. Registro de declaración de residuos en Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Permanente actualización de registros. Registro de la Autorización Sanitaria y de retiro y disposición de residuos por empresa autorizada, fiscalización del SMA.



9.5.30. D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.5.30 D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto Supremo N°594/2000 del Ministerio de Salud. Modificado por D.S. N°10/19.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Toda actividad asociada a los trabajadores de las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Se contará con agua potable e instalaciones sanitarias en número y condiciones según el presente Reglamento. Durante la fase de construcción y operación, se habilitarán baños fijos, los que serán manejados de forma adecuada mediante una planta de tratamiento en la fase de construcción y una fosa séptica para la Fase de Operación, según lo descrito en el Anexo V PAS 138 de la Adenda Complementaria. Todas las áreas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas, además se dispondrá de extintores, zona de seguridad y las respectivas señalizaciones para la prevención de riesgos. Los trabajadores del Proyecto contarán con los implementos de protección personal necesarios para las actividades que ejecuten
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de los EPP a los trabajadores. Registro de mantención de baños químicos por empresa autorizada. Registro fotográfico de la implementación de las medidas señaladas.
Forma de control y seguimiento	Permanente actualización de registros y verificación de que se cuenten con los registros indicados e inspección visual, cuando corresponda. Manteniéndose a disposición de la entidad fiscalizadora, los registros y contratos atinentes con el cumplimiento de esta normativa.

9.5.31. Ley N°20.096. Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono

Tabla 9.5.31 Ley N°20.096. Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Ley N°20.096. Establece Mecanismos de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se requiere de trabajadores que podrían estar expuestos a la radiación ultravioleta.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá, a todos los trabajadores del Proyecto, tanto propios como de empresas contratistas, el uso de EPP de protección eficiente contra la radiación ultravioleta.



Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de entrega de elementos de protección personal a trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Los registros se mantendrán disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.5.32. Ley N°16.744. Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales

Tabla 9.5.32 Ley N°16.744. Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Ley N°16.744, Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.269, Modifica la Ley N°16.744. Ley N°21.054, Modifica la Ley N°16.744.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la ejecución del Proyecto se necesitará mano de obra capacitada y en condiciones de salud aptas para las labores asignadas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá a sus contratistas que den cumplimiento a la normativa, solicitando el registro que indique que sus trabajadores cuentan con la afiliación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Se contará con disponibilidad suficiente y en buenas condiciones los EPP, para que los trabajadores puedan ejecutar las actividades que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que indique que los trabajadores cuentan con la afiliación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, por lo que deberán contar con su registro de vinculación. Registro de entrega de EPP y reglamento interno.
Forma de control y seguimiento	Registro de vinculación de trabajadores a la mutualidad, el que estará disponible para la revisión de la Autoridad. Verificación del uso de EPP.

9.5.33. D.S. N°665/41 del Ministerio del Trabajo, Aprueba Reglamento Sobre Higiene y Seguridad Industriales

Tabla 9.5.33 D.S. N°665/41 del Ministerio del Trabajo, Aprueba Reglamento Sobre Higiene y Seguridad Industriales	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto Supremo N°665/1941 del Ministerio del Trabajo, Aprueba Reglamento Sobre Higiene y Seguridad Industriales.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones de faena en fase de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que se cumpla con esta normativa, solicitando a los contratistas el cumplimiento de los registros de control de higiene de las



	instalaciones que lo requieran.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de control de higiene de las instalaciones que lo requieran, principalmente baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán actualizados los registros de cumplimiento del respectivo reglamento a disposición de la Autoridad.

9.5.34. Decreto N°40/69 del Ministerio del Trabajo, Aprueba Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales

Tabla 9.5.34 Decreto N°40/69 del Ministerio del Trabajo, Aprueba Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto N°40/1969 del Ministerio del Trabajo y Previsión social, Aprueba Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
Otros cuerpos legales	-Ley N°16.744, Establece Normas Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. -Decreto N°50/88 MINTRAB, Modifica Decreto N°40/69 MINTRAB. -Decreto N°95/95 MINTRAB, Modifica Decreto N°40/69 MINTRAB.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la llevar a cabo las actividades del Proyecto se requiere de personal capacitado y en condiciones de salud aptas para las labores asignadas. Sin embargo, el Proyecto deberá informar oportunamente al trabajador sobre los riesgos asociados a las actividades que se ejecutarán.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de la normativa, para lo cual el Titular solicitará el registro en el que se informe a los trabajadores de los riesgos que se exponen al ejecutar sus actividades.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de EPP y de charlas de seguridad en las que se informen a los trabajadores sobre el riesgo a los cuales están expuestos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de las actividades de prevención que se desarrollen, la entrega de los EPP y las charlas realizadas se mantendrá a disposición de la SEREMI de Salud.

9.5.35. D.S. N°735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano

Tabla 9.5.35 D.S. N°735/69 del Ministerio de Salud, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud Pública, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano. Modificado por D.S. N°76/2010 en su Título II de la Calidad del Agua.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se requerirá suministro de agua potable para los trabajadores.
Forma de cumplimiento	El agua para suministro humano cumplirá con los requerimientos establecidos



	en el presente decreto, modificado por el D.S. N°76/10 MINSAL y por los requisitos establecidos en la NCh 409 Of. 84 (agua purificada en bidones). Esta agua será provista a través de bidones de agua potable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de adquisición a proveedores autorizados. Autorización sanitaria de las empresas de abastecimiento de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros disponibles para fiscalización de la Autoridad.

9.5.36. D.S. N°50/03 del Ministerio de Obras Públicas, Aprueba el Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado

Tabla 9.5.36 D.S. N°50/03 del Ministerio de Obras Públicas, Aprueba el Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto Supremo N°50/2003 del Ministerio de Obras Públicas, Aprueba el Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. Modificado por D.S. N°669/09.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas, fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se utilizará una planta de tratamiento mientras que la fase de operación utilizará una fosa séptica como solución particular de alcantarillado, por lo que se presenta el PAS 138 en el Anexo V de la Adenda Complementaria, donde se señala que las aguas servidas producto de los baños serán tratadas a través de un tratamiento, según lo que establece el presente Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional (PAS 138).
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos indicado.

9.5.37. Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo. Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias

Tabla 9.5.37 Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión del Trabajo, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras de contacto, Cámaras de Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Modificado por Decreto Supremo 75/2004 del Ministerio de Salud, Modifica Decreto N°236, de 1926, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento general de alcantarillados particulares.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que	



aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sistema particular de tratamiento de aguas servidas, fosa séptica.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se utilizará una planta de tratamiento mientras que la fase de operación utilizará una fosa séptica como solución particular de alcantarillado, por lo que se presenta el PAS 138 en el Anexo V de la Adenda Complementaria, donde se señala que las aguas servidas producto de los baños serán tratadas a través de un tratamiento, según lo que establece el presente Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional.
Forma de control y seguimiento	Verificación de que se cuente con los documentos indicados. Libro actualizado de autorizaciones y registros, disponibles para revisión por parte de la Autoridad.

9.5.38. D.S. N°18/82 del Ministerio de Salud, Certificación de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales

Tabla 9.5.38: D.S. N°18/82 del Ministerio de Salud, Certificación de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales	
Componente/materia:	Seguridad y Salud Ocupacional
Norma	Decreto Supremo N°18/1982 del Ministerio de Salud Pública, Certificación de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales.
Otros cuerpos legales	-D.S. N°594/00 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Modificado por D.S. N°10/19. -D.S. N°1.164/74 del MOP, Declara Norma Oficial de la República de Chile, la Norma técnica que indica (NCh N°389 Of. 72, del INN “Sustancias Peligrosas- almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables-Medidas generales de seguridad). -D.S. N°40/69 del MINSAL, Aprueba Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales. -Ley N°16.744 Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Toda actividad asociada a los trabajadores de las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de la normativa, para lo cual el Titular solicitará el registro de entrega de elementos de proyección personal según lo dispone el artículo 54 del D.S. N°594/00 del MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los registros de la entrega de los EPP a cada trabajador, certificado.
Forma de control y seguimiento	Respaldo del fabricante de la certificación de cada EPP.



9.5.39. D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, que “Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”

Tabla 9.5.39 D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, que “Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°68/2021 del Ministerio de Energía, que “Modifica el D.S. N°327/1997 del Ministerio de Minería, que fija Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”. Artículo 1.- Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán, en lo pertinente, a: a. Las instalaciones de generación, de transporte, subestaciones de transformación e instalaciones de distribución de energía eléctrica, y las demás instalaciones eléctricas. Artículo 5.- Las concesiones de servicio público de distribución son aquellas que habilitan a su titular para establecer, operar y explotar instalaciones de distribución de electricidad dentro de una zona determinada y efectuar suministro de energía eléctrica a usuarios finales ubicados dentro de dicha zona y a los que, ubicados fuera de ella, se conecten a sus instalaciones mediante líneas propias o de terceros. Artículo 7.- La distribución de electricidad a usuarios ubicados en una zona de concesión sólo podrá ser efectuada mediante concesión de servicio público de distribución, con las siguientes excepciones: a) los suministros a usuarios no sometidos a regulación de precios; b) los suministros que se efectúan sin utilizar bienes nacionales de uso público; c) los suministros que se efectúan utilizando bienes nacionales de uso público mediante permisos otorgados previamente al establecimiento de una concesión; y d) todo otro suministro que se efectúe mediante un contrato que acuerden directamente las partes, incluidos los concesionarios. Artículo 218.- Los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus programas de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de sus instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar las especies arbóreas. Esta actividad deberá ser comunicada a la Municipalidad respectiva o a la Dirección de Vialidad en su caso, en un plazo no inferior a quince días anteriores a su ejecución.
Otros cuerpos legales	Decreto N°327/98, Ministerio de Minería. Fija reglamento de la ley general de servicios eléctricos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica por ser una instalación de generación eléctrica que se conectará al sistema de distribución.
Forma de cumplimiento	-Mantenimientos preventivos generales, con el propósito de mantener condiciones seguras de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. Este mantenimiento tiene la finalidad de evitar que el parque falle durante el periodo de su vida útil. -Implementación de sistemas de protección y control requeridos. -Coordinación con la empresa distribuidora.
Indicador que acredita su	-Certificado de registro de instalación según estándar SEC.



cumplimiento	-Registro de mantenciones preventivas y correctivas del sistema en las instalaciones del proyecto. -Autorización de conexión de la distribuidora. -Protocolos de puesta en servicio.
Forma de control y seguimiento	-Permiso otorgado por la SEC. -Registro de mantenciones.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Que al Proyecto “*Parque Fotovoltaico Catalina del Verano*” no le son aplicables permisos sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la implementación de una planta de tratamiento de aguas servidas para la fase de construcción y un sistema de alcantarillado particular (fosa séptica) para la fase de operación y se instalará durante el desarrollo de la fase de construcción. Las aguas de salida (efluente) para la fase de construcción serán conducidas por tubería hacia estanques para ser almacenadas, manteniendo un registro de la cantidad de agua tratada destinada como agua industrial, fecha de retiro de esta y área donde se utilizará.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo V de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 138, para las Fases de Construcción y Operación, a saber: a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento. b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas. c) Generación de aguas servidas. d) Características físico - químicas de las aguas servidas. e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas. f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.



	g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia. h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica. i) Descripción general de la generación y manejo de lodos. j) Programa de monitoreo. k) Plan de contingencias. l) Plan de emergencia. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°595, de fecha 19 de junio de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia conforme.

10.2.2. 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.

Tabla 10.2.2 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	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El funcionamiento una tolva de 15 m ² para el almacenamiento de residuos no peligrosos, una tolva de residuos domiciliarios de 15 m ² y una zona de reciclaje de 15 m ² , las que funcionaran durante las fases de construcción y cierre de forma temporal. Dichas obras estarán dentro del “Área de Acopio de Residuos”, que corresponde a un área cercada de 1.013,31 m ² al interior de la Instalación de Faenas de Obras Temporales (en adelante, “IF Temporal”). Esta área contará con un cierre perimetral de malla de 1,8 m de altura. Cabe señalar, que para la Fase de Operación no se prevé almacenamiento de este tipo de residuos, dado que las mantenciones serán programadas con anterioridad y serán retirados inmediatamente al terminar la jornada de mantención por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región para ser llevados a un sitio de disposición final.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo X.B de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 140, para todas las Fases del proyecto, a saber:



	a) Generales: a.1 Descripción y planos del sitio. a.2 Descripción de variables meteorológicas relevantes. a.3 Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar. a.4 Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. a.5 Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. a.6 Descripción del sistema de manejo de rechazos. a.7 Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. a.8 Plan de contingencias. a.9 Plan de emergencia. e) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en las letras desde a.1) hasta a.9): e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. e.2. Capacidad máxima de almacenamiento. e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°595, de fecha 19 de junio de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.3 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	Todas las Fases del Proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la habilitación de una (1) Bodega de Residuos Peligrosos de 15 m ² que será utilizada durante todas las fases del Proyecto. Los residuos generados serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses para posteriormente realizar el despacho y disposición final a un sitio con autorización sanitaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo X.C de la Adenda se presentan actualizados los contenidos



	técnicos y formales del PAS 142, para todas las Fases del proyecto, a saber: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencia De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°595, de fecha 19 de junio de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia conforme.

10.2.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas por fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso del Artículo 146. Del Reglamento del SEIA.

Tabla 10.2.4 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas por fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso del Artículo 146. Del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Relocalización de ejemplares de reptiles de baja movilidad presentes en el área de influencia del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo X.D de la Adenda se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 146, para la Fase de Construcción, a saber: a.1 Descripción del Proyecto. a.2 Especies, sexo y número de ejemplares estimados a capturar. a.3 Estado de las poblaciones a intervenir. a.4 Metodología de caza, captura y manejo. a.5 Lugar de captura y destino de los animales. a.6 Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio. a.7 Cronograma de actividades a realizar y periodo por el que se solicita



	el permiso. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1018, de fecha 1 de julio de 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins. Conforme.

10.2.5. 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.

Tabla 10.2.5 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	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto desarrollado por CATALINA DE VERANO SPA., consiste en la construcción y operación de un parque de paneles fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, que tendrá una potencia de salida nominal de 60 MW en el punto de conexión. La potencia instalada del parque fotovoltaico es de 79,77 MegaWatts (MWp), y estará compuesta por 107.800 paneles fotovoltaicos bifaciales, es decir, que producen energía por ambos lados del panel, pudiendo captar un máximo de 740 Watts (Wp) o similar (en condiciones de prueba estándar). El área donde se emplazará el Proyecto contiene una superficie total de 62,27 hectáreas dentro de un predio ubicado en la comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal, de la Región de O'Higgins. No obstante, el área afecta al IFC corresponde a las 50,8 ha emplazadas en la Zona AR-1 del PRI de Rancagua. El Proyecto contará con una Subestación Eléctrica Elevadora de 33/66 KV, que transformará la energía generada por el Parque fotovoltaica para ser evacuada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través una línea de evacuación área de 153,3 m de longitud, hasta el punto de conexión ubicado en la Subestación Tuniche. De forma adicional, el diseño del Proyecto contempla un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías o Sistema BESS (Battery Energy Storage System en inglés) que permitirán almacenar la energía excedente del parque, pudiendo inyectar al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), incluso por la noche.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el Anexo V de la Adenda Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 160, para la Fase de Construcción y Operación del Proyecto, a saber: b) De tratarse de construcciones: b.1. Destino de la edificación. b.2. Plano de ubicación, que señale la posición relativa del predio



	respecto de los terrenos colindantes y del espacio público. b.3. Plano de emplazamiento de las edificaciones. b.4. Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural. b.5. Caracterización del suelo De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Titular presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1056 de fecha 19 de junio de 2025, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región de O'Higgins. Conforme. Oficio Ord. N°1018, de fecha 1 de julio de 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins. Conforme. Oficio Ord. N°217 de fecha 1 de julio de 2025, de la SEREMI de Agricultura de la Región de O'Higgins. Conforme.

10.2.6. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 10.2.6 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación.
Parte u obra a la que aplica	Todas las partes y obras permanentes del Proyecto.
Calificación de la parte u obra	Para efectos de calificación industrial y bodegaje del presente proyecto, se determinan para ser calificadas todas las partes y obras permanentes del Proyecto. Las condiciones constructivas, la memoria de los procesos productivos y el detalle se presenta en el Anexo V de la Adenda Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	Las condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento se presentan en el Anexo V de la Adenda Complementaria, Pronunciamiento 161.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°595, de fecha 19 de junio de 2025, de la SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, que se pronuncia conforme. El proyecto "<i>Parque Fotovoltaico Catalina del Verano</i>" tiene el pronunciamiento del contenido en el Artículo N° 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con tenor a la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que referido al artículo 4.14.2., del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones. Es menester de esta Autoridad Sanitaria comunicar al respecto.



	Teniendo en considerando: <i>“Considerando que el Proyecto referente al pronunciamiento del contenido en el Artículo N° 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con tenor a la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que referido al artículo 4.14.2., del D.S. N° 47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Construcciones. Señalar que, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia que la actividad a desarrollar es calificada como actividad INOFENSIVA, dado los antecedentes presentados en la Declaración de Impacto Ambiental.”</i>

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

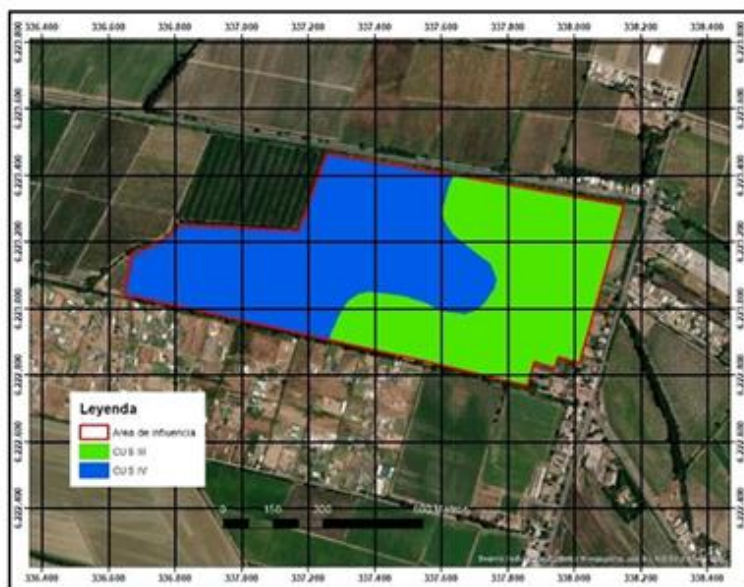
11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de Suelos para la actividad agrícola

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Mejoramiento de Suelos para la actividad agrícola	
Impacto asociado	No Significativo – Pérdida Temporal de Cantidad de Suelos para Uso Agrícola.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Rehabilitar suelos agrícolas que presenten limitantes para desarrollar la agricultura. <u>Descripción:</u> El Proyecto “Parque Fotovoltaico Catalina del Verano” El Proyecto generará la intervención de 28,7 hectáreas de suelos cuales han sido clasificados como suelos Clase III; y 33,57 hectáreas de suelos, clasificados como suelos Clase IV. Por lo que se emplazará en una superficie de 62,27 ha. No obstante, según el uso de suelo vigente en la comuna de Rancagua, se indica que el proyecto se emplazará en una superficie agrícola (Zona AR-1) de 50,8 ha para efectos de este CAV. Por tanto, se propone el mejoramiento de suelos de la clase III, en una relación 1:1, beneficiando de esta manera la afectación de suelos agrícolas. A fin de dar cumplimiento a lo estipulado en la Guía Trámite PAS 160 del SEA y a la Circular N°296/2019 del SAG, se presenta el Proyecto “Mejoramiento de Suelos para la actividad agrícola” como Compromiso Ambiental Voluntario por la pérdida temporal de uso de suelo de uso agrícola de 50,8 hectáreas. En la Figura a continuación se muestra el mapa con la superficie que abarca el Proyecto Fotovoltaico:





Fuente: Anexo VI Estudio de Suelos de la Adenda.

Justificación:

Considerando las instrucciones del SAG en el documento: “Consideraciones para definir compromisos ambientales voluntarios en el marco del PAS 160-IFC para proyectos fotovoltaicos que no generen impactos significativos”. Considerando el uso de la superficie mencionada previamente, el titular propone esta medida voluntaria con la finalidad de mejorar las condiciones actuales de una superficie equivalente al 100% del suelo intervenido. En este caso, se pretende beneficiar 50,8 ha de la superficie emplazada dentro de la AR-1 del Plan Regulador Intercomunal, en Clase III y IV. En cuanto a la temporalidad y magnitud del componente ambiental afectado se asimilará a la vida útil del Proyecto Parque Fotovoltaico Catalina del Verano, es decir, 30 años.

Lugar, forma
oportunidad
implementación
y
de

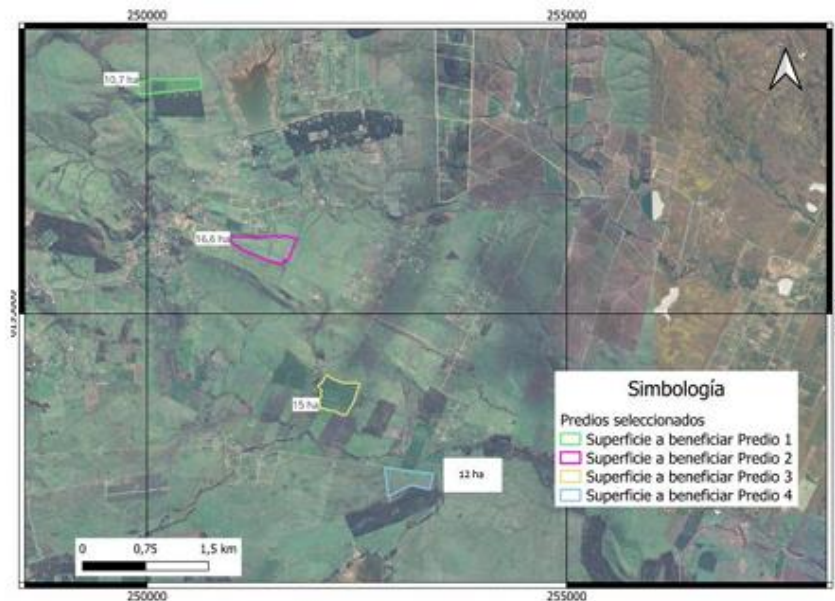
Lugar:

El CAV se implementará en cuatro predios de la Región del Libertador Bernardo O’Higgins. Específicamente en los sectores de Mallermo y Rinconada de Alcones de la comuna de Marchigüe.

Forma:

Las obras planteadas corresponden a la rehabilitación y mejoramiento de suelos agrícolas que poseen limitantes para desarrollar la agricultura, según se presentan a continuación.





Fuente: Anexo XIII CAV Suelos de la Adenda.

Al respecto, se indica la siguiente información de los predios.

- Predio 1 posee 10,7 ha, Rol SII 61-44, perteneciente a Luis Guajardo.
- Predio 2 posee 16,6 ha, Rol SII 61-7, perteneciente a Sucesión Gaete.
- Predio 3 posee 15 ha, Roles SII 61-97,61-196 y 61-25, perteneciente a Hugo Cornejo.
- Predio 4 posee 12 ha, Rol SII 61-180, perteneciente a Hernán Gaete.

En consecuencia, el área total de los predios beneficiados corresponderá a 54,3 hectáreas (sumatoria de predios 1 al 4), las que, según el análisis de información de calicatas, poseen una Capacidad de Uso IV, con limitaciones naturales que afectan el potencial productivo y restringen la selección de cultivos factibles de implementar de manera rentable; sin embargo, en la medida que sea posible implementar obras de mejoramiento de suelo, será posible aumentar esta productividad, orientando las obras de compensación a mejorar la capacidad de arraigamiento, el drenaje, eliminación de la estrata compactada y detener los procesos erosivos que involucran pérdida de suelo. De esta forma los suelos pueden ser mejorado y pasar a una capacidad de Uso de Suelo III, lo cual se traducirá en una mejora de la calidad del suelo, permitiendo de esta manera aumentar la cantidad de cultivos que se puedan establecer.

Las principales obras de mejoramiento de suelo que habitualmente se realizan son:

- Control de erosión (cárcava y escurrimiento superficial)
- Sistema de drenaje superficial (Zanja de desviación)
- Sistema de drenaje subsuperficial
- Roturación del suelo y subsolado
- Micronivelación
- Mejoramiento propiedades físicas y fertilidad
- Manejo de vegetación arbórea y arbustiva existente
- Eliminación de plantas indeseables
- Establecimiento eventual de pradera en curvas de nivel



	De las indicadas obras de mejoramiento, y dadas las características del terreno, se considera la aplicación de las siguientes medidas: <u>a. Roturación del suelo</u> Los suelos en general presentan compactación subsuperficial, por lo que se considera pasar un subsolador para romper las capas compactadas, mejorando de esta manera el movimiento del agua y la aireación en el perfil suelo, permitiendo un mejor desarrollo radicular, disminución del riesgo de erosión al mejorar la infiltración de agua y disminuir el escurrimiento superficial. La labor de subsolado debe ser realizada con el suelo seco para poder fracturar el suelo en forma eficiente, por lo que se debe realizar en la época estival, ya que si es efectuado con el suelo con gran contenido de humedad este no surtirá el efecto deseado, resultando a veces perjudicial por el hecho de compactar el terreno. Se considera preliminarmente la realización de un subsolado a una profundidad de 60 a 80 cm. <u>b. Remoción de la pedregosidad superficial y subsuperficial</u> Junto con la roturación del suelo se deberá realizar la remoción de piedras y gravas del perfil de suelo. Ambas medidas deberán garantizar la generación de un perfil de suelo útil mayor a 40 centímetros de profundidad. Cabe destacar que la pedregosidad removida será acumulada en sectores de común acuerdo con el propietario del terreno seleccionado para el PMS y que no tengan capacidad de uso agrícola. <u>c) Mejoramiento propiedades físicas y fertilidad</u> Los suelos del sector presentan bajo contenido de materia orgánica, lo que se traduce en suelos débilmente estructurados y con baja fertilidad natural. La materia orgánica contribuye al crecimiento de las plantas a través de sus efectos sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, dado que sirve como una fuente de N, P y S para el crecimiento de las plantas, mejora la actividad de la microflora y la microfauna, y promueve una buena estructura, con lo cual mejora la aireación y la retención de humedad. Para proteger el suelo contra la erosión y recuperar niveles de materia orgánica, se contempla la incorporación de materia orgánica proveniente de la pradera natural y arbustiva (excepto zarzamora) existente en el predio junto a guano recolectado en la zona, el que será incorporado al perfil de suelo mediante arado de disco. <u>Oportunidad:</u> La ejecución de las obras será realizada al sexto mes de entrada de operación del Parque Fotovoltaico.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Que las obras de mejoramiento los predios beneficiados, estén en funcionamiento durante toda la vida del proyecto. El medio de verificación será a través del hito que acredite la recepción final de las obras bajo las características establecidas. -Contrato con beneficiados por inicio de obras -Carta de recepción de obras por parte de los beneficiados. -Registro fotográfico de los trabajos realizados. -Presupuesto de la obra. -Utilización de la superficie beneficiada para fines agrícolas. El medio de verificación será que dentro del plazo de un año de ejecutada la obra se acreditará que la superficie beneficiada está siendo utilizada para la agricultura. -Informe de finalización de obras enviado a SMA en un plazo de 3 meses contados



	de la finalización de los trabajos.
Forma de control y seguimiento	-Se verificará una vez al año, durante toda la vida útil del Proyecto, con visita de inspección al canal o declaración del representante de la comunidad de aguas, indicando que las obras se encuentran en buen estado y operativas. -Envío de Informe Anual de Inspección al canal de regadío a la SMA, en un plazo de 1 mes contado desde la visita.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano Obra de la Comuna y Servicios Locales

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Contratación de Mano Obra de la Comuna y Servicios Locales	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Fomentar la participación de trabajadores locales pertenecientes a la comuna de Rancagua a través de la contratación de al menos un 15% de mano de obra local para la fase de construcción y cierre del proyecto, siempre y cuando haya disponibilidad de personal capacitado para las labores requeridas. <u>Descripción:</u> Para favorecer a las personas que habitan en la comuna de Rancagua y promover la generación de empleo, el Titular se compromete a contratar al menos un 15% de la mano de obra local para la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando personas o empresas que presten servicios de la comuna acorde a las necesidades del Proyecto y en la medida que la OMIL cuente con la disponibilidad requerida. Lo anterior estará sujeto al perfil del puesto de trabajo, la disponibilidad del servicio requerido ya sea de acuerdo a capacidad como a la temporada de contrato para la ejecución de las obras. <u>Justificación:</u> El Proyecto busca aportar positivamente en la calidad de vida de las personas que habitan en la comuna de Rancagua, mediante la generación de nuevas fuentes de empleo y contratación de proveedores locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comuna de Rancagua e Instalaciones del Proyecto. <u>Forma:</u> Se presentará a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de Rancagua un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, describiendo la descripción de la oferta laboral, así también los requisitos y mecanismos de postulación. A partir de lo anterior, se levantará un proceso de postulación para las obras y actividades requeridas donde, en igualdad de condiciones técnicas y económicas para el desempeño de una labor, donde se dará prioridad a los habitantes de la comuna de Rancagua. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de las Fases de Construcción y Cierre.



Indicador que acredite su cumplimiento	-Registro de la comunicación y coordinación por escrito con encargado/a de OMIL Rancagua. -El Titular contará con los contratos de prestación de servicios con las empresas proveedoras, indicando los siguientes datos: Nombre, Rut, Rubro, Dirección (Comuna) y Resolución Sanitaria (en caso de corresponder). -El Titular contará con los contratos de trabajo de las personas, indicando los siguientes datos: Nombre, Rut, Edad y Dirección (Comuna de residencia).
Forma de control y seguimiento	-Listado de personal y empresas contratadas, con su correspondiente comuna de residencia o actividad, disponible en obra. -Se entregará un Informe de implementación de la medida a la SMA (incluyendo los documentos definidos como indicadores que acrediten el cumplimiento), en un plazo de los 10 días hábiles, una vez concluidas las Fases de Construcción y Cierre.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Programa de Estabilización de Caminos

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Programa de Estabilización de Caminos	
Impacto asociado	No Significativo. Emisión de material particulado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la tasa de emisión de material particulado a través de la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, utilizados para el tránsito vehicular durante las fases de construcción y cierre. Descripción: Se dispondrá de un Programa de estabilización de caminos que consiste en la aplicación de supresor de polvo en Caminos no pavimentados. Para este programa se utilizará un supresor de polvo tipo Bischofita o similar, justificando la eficiencia de abatimiento de las emisiones en un 90%. La obra tendrá un encargado responsable de la aplicación del Programa, el que deberá ser individualizado en caso de requerirse los registros de la aplicación (libro de anotaciones, planos de las zonas de aplicación del programa, registros fotográficos, etc.). Justificación: La existencia de este CAV se basa en la vigencia de un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) para las comunas del Valle Central de la Región de O'Higgins. Las medidas de dicho PDA aplican para la comuna de Rancagua. Por tanto, dado que durante la ejecución del Proyecto habrá emisión de material particulado –específicamente en sus fases de construcción y cierre– se propone el Programa de Estabilización de Caminos para disminuir la tasa de emisión de dicho contaminante. En este caso, la aplicación de agente un agente supresor tipo bischofita o similar en caminos internos y de acceso, tendrá una eficiencia de abatimiento del 90%.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos internos no pavimentados del Proyecto. Forma: Para este programa se utilizará un supresor de polvo Bischofita o similar, en el cual



	se justificará el abatimiento de las emisiones en un 90%. La obra tendrá un encargado responsable de la aplicación del Programa, el cual deberá ser individualizado en caso de requerirse los registros de la aplicación (libro de anotaciones, planos de las zonas de aplicación del programa, registros fotográficos, etc.). Finalmente se mantendrá en obra una copia del Programa de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados, junto a los registros de aplicación, caminos interiores en los que se aplicará, frecuencia y horarios. <u>Oportunidad:</u> La frecuencia de la aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita o similar, se realizará una vez antes del inicio de la etapa de construcción y se evaluará nuevo requerimiento de aplicación durante el desarrollo de dicha etapa. En fase de cierre ocurrirá de forma similar, aplicándose antes del inicio de la fase de cierre y durante la ejecución de esta de ser requerido.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para facilitar el seguimiento de la medida y para posibles fiscalizaciones por parte del organismo competente, se mantendrán los registros de aplicación del “Programa de Estabilización de Caminos No Pavimentados” (PEC), los que contendrán un consolidado de los siguientes medios de verificación: -Copia de Factura de contratación del servicio, emitida por la empresa externa autorizada. -Ficha Técnica del Supresor de polvo bischofita o similar. -Ficha de Registro de la aplicación del supresor de polvo, con los siguientes ítems: fecha; responsable de supervisar aplicación; responsable de la aplicación del supresor; empresa; patente del camión aljibe; lugar de aplicación; cantidad de producto aplicado. Cabe indicar, que la ficha debe estar acompañada de un registro fotográfico de la aplicación del supresor. Como medida adicional, se mantendrá una copia del Programa de aplicación de supresor de polvo en obra, para ser consultada por personas o autoridades según se requiera.
Forma de control y seguimiento	Una vez ejecutado el “Programa de Estabilización de Caminos No Pavimentados” del Proyecto y concluida la Fase de Construcción y Cierre, se reportarán los resultados mediante la entrega de la Copia de Factura de contratación del servicio, la Ficha Técnica del Supresor de polvo bischofita o similar y la Ficha de Registro de la aplicación del supresor de polvo; a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 48 horas, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA; a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Implementación Cercos vivos como pantalla visual

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Implementación Cercos vivos como pantalla visual	
Impacto asociado	No Significativo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la percepción de alteraciones en el paisaje y mantener la biodiversidad local. <u>Descripción:</u> Se propone la implementación de 215 m de pantallas de especies vegetales y/o arbóreas nativas de bajo requerimiento hídrico en parte del perímetro del proyecto.



	<u>Justificación:</u> Si bien, el proyecto no estará inmediatamente colindante a caminos y carreteras públicas -de hecho, la mayor parte del perímetro del proyecto se encuentra rodeado por especies arbóreas y arbustivas que funcionan como barrera visual- se implementarán pantallas vegetales a los receptores cercanos identificados por el estudio de ruido, con el objetivo de que los residentes no tengan acceso visual al parque, evitar molestas a estos y mantener la diversidad biológica local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Parte del perímetro del Proyecto, frente a receptores C7, C11 y C16. <u>Forma:</u> Se propone la implementación de 215 m de pantallas de especies arbóreas en hileras de bajo requerimiento hídrico en parte del perímetro del proyecto. En las mismas zonas a implementar las pantallas arbóreas se plantarán especies arbustivas acompañantes para cerrar la visual hacia el Parque Fotovoltaico. En la siguiente Figura se muestra la ubicación de la propuesta de cercos vivos. Pantallas arbóreas en el perímetro del proyecto  <i>Fuente: Elaboración propia.</i> En específico, se instalarán los cercos vivos frente a los siguientes receptores: -En 60 metros del perímetro Este en consideración del receptor C7. -En 35 metros del perímetro Sur en consideración del receptor C11. -En 120 metros del perímetro Oeste en consideración del receptor C16. En tanto, las especies seleccionadas son nativas, presentan bajos requerimientos hídricos y mayor tasa de crecimiento. Además, su floración presenta abundantes flores para polinizadores. Las especies a plantar corresponden a las siguientes.

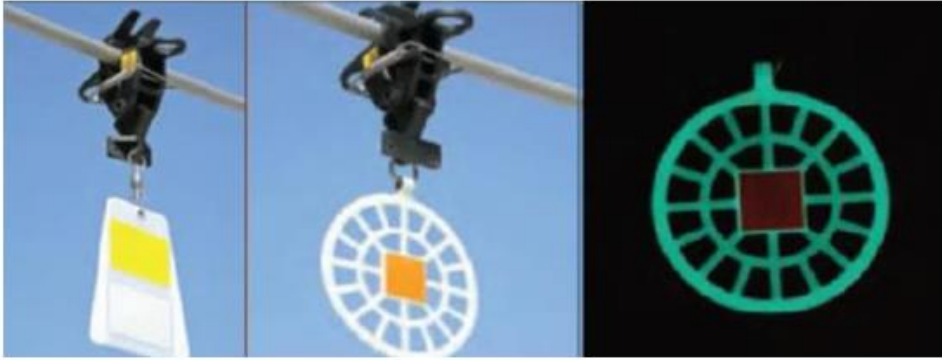


		Ubicación Cerco vivo	Largo (m)	Especie arborea	Especie arbustiva
		Receptor C.7	60	Schinus areira, Vachellia caven	Senna candolena y Sophora macrocarpa
		Receptor C.11	35	Schinus areira, Vachellia caven	Senna candolena y Sophora macrocarpa
		Receptor C.16	120	Schinus areira, Vachellia caven	Senna candolena y Sophora macrocarpa
		Oportunidad: La implementación de la medida se realizará dentro de la fase de construcción y el monitoreo se considera de semestral en los primeros 2 años de la fase de operación. Las pantallas arbóreas deben mantener una cobertura mayor al 50%, en caso de muerte de individuos arbóreos estos se replantarán y deben cumplir con la función de cubrir la visual hacia el Proyecto. Además, para conocer la percepción de los residentes y usuarios respecto a las Pantallas establecidas. En el caso de presentar una percepción negativa de las pantallas, establecer medidas complementarias.			
Indicador que acredite su cumplimiento		-Monitoreo y mantención de las pantallas arbóreas (cerco vivo) con respectivo fotográficos donde se anotará el estado de las pantallas (Altura, cobertura y estado fitosanitario). -Realizar encuestas periódicas cada 6 meses a los residentes C7, C11 y C16 durante la fase de construcción y los 2 primeros años de la fase de operación.			
Forma de control y seguimiento		Una vez concluido cada monitoreo con las respectivas encuestas, se reportarán los resultados mediante la entrega de un informe de monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 10 días hábiles, con sus respectivos registros fotográficos.			

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Disuasores de Vuelo

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Instalación de Disuasores de Vuelo	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión y/o electrocución de aves que transitan por la zona con el tendido eléctrico. Descripción: Con el objetivo de disminuir el potencial riesgo de colisión y/o electrocución, la medida propuesta que plantea la instalación de disuasores de vuelo (salvapajaros) a lo largo de la línea eléctrica con el objetivo de hacer visibles los cables y las aves no impacten con estos. Esta medida es válida toda vez que la vegetación arbórea presente en la franja de seguridad se encontrara bajo de la LAT con los debidos distanciamientos establecidos en RPTD N°7. Justificación: Con el objetivo de resguardar la integridad de la avifauna existente en la zona del Proyecto, se implementará esta medida para evitar eventuales colisiones de aves que vuelan en ese sector con la LAT.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Trazado de Línea de Alta Tensión. <u>Forma:</u> Se instalarán disuasores de un tamaño aproximado de 30 cm de largo, visibles de día y noche, la cual en el día son balanceados por el viento reflejando la luz del sol para alertar a las aves. Estos brillan hasta 10 horas después de la puesta del sol y/o bajo condiciones de poca luz. Esto es particular interés para especies que vuelan de noche. Son de bajo costo, fácil aplicación y de ser necesario se pueden mover. Para resguardar la integridad de la avifauna se instalarán disuasores de vuelo de tipo FireFly y BirdMark o de tipo Espiral. Dichos disuasores tienen por objetivo aumentar la visibilidad del cable y mejorar la ubicación de estos durante periodos nocturnos. A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno: <u>Dispositivos FireFly y BirdMark:</u> dispositivos que entregan visualización nocturna de hasta 10 horas, el cual evita que aves nocturnas colisiones con cableados. La disposición del dispositivo debe ser en el cable conductor y a una distancia de no más de 20 metros entre dispositivo. En la imagen se aprecia a la izquierda FireFly, medio BirdMark e izquierda una representación de la visualización del dispositivo durante periodos de oscuridad.  <u>Disuasor de vuelo espiral:</u> Dispositivo que tiene por objetivo “engrosar” visiblemente el cable, el cual debe ser de un color llamativo (amarillo, naranja o rojo), debe ir instalado en cable de guarda o en su defecto en cable conductor. Los dispositivos irán instalados cada 20 metros por todo el tramo de la LAT.





Los disuasores tendrán un distanciamiento máximo de 100 metros entre si (recomendado de 75 a 100 m de distanciamiento, de acuerdo a “MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS EN AVES SILVESTRES Y MURCIÉLAGOS”).

Adicional a lo anterior, el titular realizará todas las acciones para evitar el peligro de incendios, asociado a la franja de seguridad, como, por ejemplo:

- Se mantendrá la franja de seguridad libre de vegetación (maleza, pasto seco, etc.) o material que pueda poner en peligro la línea en caso de incendios.
- Que la mantención a la franja de seguridad dará cumplimiento con los requisitos del Pliego Técnico Normativo “RPTD N°7”, donde se establece que “la altura de los árboles dentro de la franja de seguridad, será tal que suponiendo que aquellas especies estuviesen justo bajo el conductor en reposo de la línea eléctrica, se debe cumplir que la distancia vertical entre el punto más bajo de la catenaria del conductor de la línea que está más abajo en el respectivo vano y la copa de estas especies arbóreas o arbustivas, considerando la altura de su estado máximo, no sea inferior a 2 m para las líneas de baja y meda tensión”. A partir de lo anterior y considerando que la altura de las 2 postaciones de la LAT será de aproximadamente 17 y 23 m. Por tanto, aquellos individuos que estén próximos a superar dicha altura deberán ser podados, en caso de corresponder.
- Se realizará el seguimiento anual de la vegetación contigua a la zona de la LAT, con el fin de verificar la altura del arbolado y realizar las podas de manera oportuna, en caso de corresponder.

Oportunidad:

Será implementada durante la fase de construcción del Proyecto (previo a la energización de la LAT) y se mantendrá operativa por toda la vida útil del proyecto. Las mantenciones de los disuasores se realizarán con las mantenciones de la LAT.

Indicador que acredite su cumplimiento	Informe que será presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), que dé cuenta de la instalación de los disuasores en la línea eléctrica, incluyendo planos con la ubicación de los sectores donde fueron instalados y el registro fotográfico y de posicionamiento (UTM WGS84 Huso 19) de ellos.
Forma de control y	Registro escrito de las mantenciones realizadas a la Línea de Media Tensión y su



seguimiento	Franja de Seguridad, indicando: fecha y hora de las mantenciones, boleta, firma del profesional a cargo-empresa; acompañado de registro fotográfico. Registro fotográfico de la instalación de los disuasores.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Suelo

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Suelo	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo de las condiciones físicas, químicas y microbiológicas del suelo en el área bajo y entre los paneles, durante la fase de construcción, operación y al finalizar la vida útil del Proyecto con el fin de descartar algún efecto, característico o circunstancia sobre este recurso. Descripción: Se tomará como referencia los resultados obtenidos durante la caracterización de suelo presente en el Anexo VI de la Adenda, como condición base del área (sin proyecto) y la caracterización a realizar al inicio de la fase de construcción, posteriormente, durante la fase de operación y al finalizar la fase de cierre se realizarán monitoreos para determinar las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo, específicamente en el área entre y bajo paneles, donde fueron ejecutadas las calicatas del ya mencionado estudio de suelo (Anexo VI de la Adenda). Las muestras serán recogidas y enviadas al laboratorio. Cada campaña de muestreo considera la toma de 5 muestras compuestas recogidas dentro de los primeros 20 cm de profundidad, que caracterizan la capa arable, en el AI del Proyecto. Asociado a cada hito de muestro se elaborará un informe que contendrá los resultados del análisis, y la comparación respecto a la situación inicial. Por otro lado, durante las mantenciones se realizarán inspecciones visuales, para comprobar el estado superficial del suelo, con especial énfasis posterior a los periodos de lluvias, con el de detectar de forma temprana erosión. Para evitar la activación de procesos erosivos, se contempla mantener la capa herbácea entre y bajo los paneles, de forma tal que el suelo no se encuentre desnudo. Justificación: La toma de muestras del suelo sobre el cual se emplaza el Proyecto permite tener conocimiento sobre sus propiedades, y, por tanto, contar con información fidedigna para la prevención y detección temprana de alteraciones en el suelo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del Proyecto. Forma: Realización de una toma de muestras por parte de un profesional en materia de suelos durante la fase de operación y al finalizar la vida útil del Proyecto. La muestra considerará las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo,



	cuyos resultados quedarán plasmado en un informe. Para evitar posibles activaciones de procesos erosivos, se mantendrá la vegetación herbácea entre y bajo los paneles en un largo mínimo de 10 cm, y en la medida que esta se vaya podando por la mantención, se ira dispersando en el suelo bajo los paneles, con el fin de mantener el suelo cubierto y evitar la activación de posibles procesos erosivos. por lo tanto, se mantendrá la cubierta herbácea en estas zonas, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos, manteniendo un largo mínimo de 10 cm. <u>Oportunidad:</u> Dependiendo de la fase del Proyecto, se generarán diferentes muestreos, los que se describen a continuación: -Muestreo durante la fase de construcción: Al inicio de la fase de construcción, se realizará una toma de muestra, para tener como referencia de la condición inicial, y verificar si esta ha cambiado desde la ejecución del estudio de suelo presentado en la DIA, respecto del inicio de la fase de construcción previo a la realización de cualquier actividad de intervención del suelo. -Muestreos durante la fase de operación: Se tomará una muestra durante el primer año de operación, y con una periodicidad de 5 años. -Durante la fase de cierre, se toma una muestra al finalizar esta fase, para comprobar que las características del suelo se han mantenido en el tiempo. Lo anterior, mediante los parámetros expuestos a continuación: -Propiedades físicas: densidad aparente (terron), retención de humedad, espacio poroso. -Propiedades químicas: pH, conductividad eléctrica, RAS, carbonatos. -Propiedad biológica: materia orgánica, carbono orgánico, CE, densidad aparente, pH. Por otro lado, para evitar la activación de procesos erosivos, durante las mantenciones del Proyecto se mantendrá la capa herbácea entre y bajo los paneles a un largo mínimo de 10 cm, de forma tal que cuando se ejecuten las actividades de poda, estas solo sean cuando la vegetación impida el normal funcionamiento del parque y cuyos excedentes serán dispuestos bajo y entre los paneles, con la finalidad de mantener el suelo cubierto.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Elaboración de un informe de resultados por cada instancia de toma de muestras, en el cual se realiza una comparación entre la situación inicial y la situación observada en la actividad de muestreo. -Se realizará un registro fotográfico de la vegetación presente en el sector.
Forma de control y seguimiento	Elaboración de informes de muestreo, los que estarán disponibles para la autoridad, además de ser remitidos a la SEREMI de Agricultura, a la SMA y al SAG de la Región de Libertador Bernardo O'Higgins.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Ruido

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo de Ruido	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, y cierre



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Ejecutar un plan de monitoreo de ruido para corroborar el cumplimiento de los límites máximos permisibles del D.S. N°38/11 del MMA, para los receptores identificados en el estudio de ruido y vibraciones. <u>Descripción:</u> Se ejecutará un Plan de monitoreo de ruido en el área de emplazamiento del Proyecto, para esto se identificarán los receptores cercanos y se medirán los valores de inmisión en estos previo a la ejecución de las obras, para luego evaluar los niveles de inmisión medidos de forma que los valores sean al menos 3 db de los máximos permitidos, de lo contrario se ejecutarán las medidas de control necesarias para disminuir los niveles de ruido. <u>Justificación:</u> A través de este plan se podrá corroborar el cumplimiento de los límites máximos permisibles señalados en el D.S. N°38/11 del MMA, por parte del Proyecto durante sus fases de construcción y cierre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del Proyecto. <u>Forma:</u> Primero se deberán identificar cada uno de los receptores más cercanos de forma de verificar en primera instancia los valores de inmisión en estos, con mediciones de ruido de fondo previos al inicio de las obras de la fase de construcción y cierre, para posteriormente realizar mediciones y evaluar los niveles de inmisión medidos, de forma de que los valores sean al menos 3 db de los máximos permitidos, de lo contrario dar aviso inmediatamente al coordinador de gestión ambiental. En caso de que sea necesario una medida de control, deberá quedar estipulada e identificada, de forma de evaluar la efectividad durante toda la obra. Entre las cuales podrán ser: -Barreras acústicas temporales: • Instalación de pantallas acústicas móviles durante actividades críticas. • Uso de apilamientos de materiales para reducir propagación. -Equipos silenciados: • Uso de maquinaria con certificación acústica. • Revisión periódica para asegurar niveles óptimos de funcionamiento. -Restricciones horarias: • Operaciones diurnas en zonas sensibles (9:00-17:00 horas). -Distribución de maquinaria: • Asignación estratégica de fuentes en diferentes áreas para dispersar ruido. Estas son algunas de las medidas que podrían implementarse solo en caso necesario, en el momento de las mediciones iniciales. <u>Plan de revisión y mantenimiento periódico de las medidas de control de ruido:</u> -Frecuencia de revisión: • Semestral para medidas permanentes. • Mensual durante construcción y cierre. -Procedimientos: • Verificación de instalación y funcionalidad de barreras y otros (en caso



	necesario de implementación) - Revisión técnica de equipos según especificaciones del fabricante (iniciales a las obras llegando a terreno) <u>Plan de monitoreo de acústico:</u> -Periodicidad: durante las fases de construcción y cierre, se contempla un monitoreo mensual -Escenarios evaluados: Escenario más desfavorable (máxima operación simultánea). -Puntos de monitoreo: Según la ubicación de receptores críticos identificados en el informe acústico. -Metodología: - Uso de equipos calibrados con certificación al día - Medición global y bajo los filtros dB(C) y dB(Z) -Reportes: Según exigencia del D.S. 38/11. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Indicadores acústicos: -Comparación entre niveles proyectados y medidos -Variación de ruido de fondo en receptores críticos Indicadores de gestión: -Cumplimiento de cronograma de revisiones -Respuestas efectivas a reclamos
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe con los resultados del monitoreo de ruido que incorpore tablas comparativas de los niveles permitidos y medidos, con evidencia fotográfica de las medidas implementadas in situ. Se realizarán informes semestrales y reportes adicionales, según requerimientos específicos mensuales durante la fase de construcción y cierre.

11.2. Condiciones o exigencias

Durante la evaluación de impacto ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Catalina del Verano” no hubo condiciones o exigencias para su ejecución.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “Parque Fotovoltaico Catalina del Verano” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario electrónico Extracto Legal (www.extractolegal.cl), ambos con fecha 2 de enero del 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Rancagua (99.5 FM), zona de Servicio y cobertura en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, entre los días 3 y 9 de enero del 2025, en horarios distintos entre las 10:00 Horas y las 19:00 horas, según consta en el certificado emitido por la misma radio.



Con fecha 13 de febrero del 2025 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.

Se recibieron un total de 17 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, siendo analizadas por este Servicio y dando cuenta que éstas cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300. Estas solicitudes fueron presentadas por 2 Personas Jurídicas y 15 Personas Naturales, cuyas vigencias se acreditaron en sus presentaciones.

Con fecha 4 de marzo de 2025 se dictó la Resolución Exenta N°20250600137 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, mediante la cual acoge las solicitudes presentadas y se ordena el inicio del proceso de Participación Ciudadana.

Con fecha 14 de marzo de 2025 en el Diario Oficial y Diario de Circulación Regional El Rancagüino es publicado el Extracto de la Resolución de Apertura del procedimiento de Participación Ciudadana, iniciándose esta al día siguiente de la publicación indicada.

12.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 1: Actividades de Participación Ciudadana			
Nº	Actividad	Lugar	Fecha
1	Apresto	Casa de un Vecino, sector Santa Amelia	25.03.2025

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon 5 observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto y sus antecedentes, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

En el Anexo ICE Ciudadano se presentan el detalle de las observaciones y respuestas, así como su ponderación, formando parte íntegra de este Informe Consolidado de Evaluación.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región del Libertador General Bernardo O'Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "*Parque Fotovoltaico Catalina del Verano*" basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en el Capítulo 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables que se señalan en los artículos 138, 140, 142, 146 y 160, y del pronunciamiento 161 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificaciones posteriores, identificados en el Capítulo 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha



subsano los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del Capítulo 8 del presente ICE.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: -Tabla 9.1 Normas generales aplicables al Proyecto -Tabla 9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto. -Tabla 9.3 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto. -Tabla 9.4 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) -Tabla 9.5 Otras normativas.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las tablas del Capítulo 11 del presente ICE.

NAR/GHR/AAP





Firmado por: Yamal
Karim Suez Muñoz
Fecha: 04/07/2025
11:11:45 CLT

Yamal Karim Suez Muñoz
Director Regional
Secretario de la Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

