

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

ÍNDICE

N° 2026061097

Rancagua, 14 de Enero del 2026

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE 7

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 7

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 12

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....13

Con relación a la ADENDA 13

Con relación a la ADENDA Complementaria 13

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....14

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .14

Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 14

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 14

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....17

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 18

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....18

Con relación a la DIA.....18

Con relación a la ADENDA.....18

Con relación a la ADENDA Complementaria 18

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 19

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad.....19

4.2. Partes y obras del Proyecto 32

4.3. Acciones del Proyecto 106

4.4. Cronología de las FASEs del Proyecto o actividad.....107

4.5. Mano de obra.....107

4.6. FASE de Construcción 107

4.6.1. Partes, obras y acciones.....107

4.6.2. Suministros básicos 133

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 143

4.6.4. Emisiones y efluentes.....144

4.6.5. Residuos 149

4.7. FASE de Operación.....152

4.7.1. Partes obras y acciones.....152

4.7.2. Suministros básicos 162

4.7.3. Productos generados.....165

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 165

4.7.5. Emisiones y Efluentes 165

4.7.6. Residuos 170

4.8. FASE de Cierre 172

4.8.1. Partes, obras y acciones.....172

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 177

5.1. Salud de la población 177



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167594195>

5.2.	Recursos naturales renovables.....	181
5.2.1.	Suelo.....	181
5.2.2.	Agua	188
5.2.3.	Biota	191
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	206
5.4	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	213
5.5	Valor paisajístico o turístico	213
5.6	Patrimonio cultural	216
6	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	218
6.1	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	218
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.....	222
6.3	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	236
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	242
6.5	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	242
6.6	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	244
7	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	247
8	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	247
8.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	247
8.1.1	Objetivos	247
8.1.2	Descripción de las Instalaciones.....	247
8.1.3	Antecedentes Generales	247
8.1.4	Definiciones	247
8.1.5	Procedimiento de Gestión de Aseguramiento Legal	248
8.1.6	Responsabilidades	249
8.1.7	Identificación de Riesgos	249
8.1.8	Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:.....	252
8.1.8.1	Riesgo o contingencia: Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos.....	252
8.1.8.2	Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos que pueden provocar la afectación del recurso hídrico (superficial y subterránea) y del suelo.....	259
8.1.8.3	Riesgo o contingencia: Manejo de residuos inadecuado puede provocar formación de focos de insalubridad que afecten el entorno y en caso de residuos peligrosos pueden provocar contaminación principalmente del suelo.....	266
8.1.8.4	Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas.....	269
8.1.8.5	Riesgo o contingencia: Intervención de hallazgos arqueológicos	271
8.1.8.6	Riesgo o contingencia: Intervención de hallazgos paleontológicos.	274
8.1.8.7	Riesgo o contingencia: Accidente sobre fauna.....	277
8.1.8.7	Riesgo o contingencia: Ocurrencia de incendios en las instalaciones del Proyecto o forestales que afecten a la vegetación.....	280
8.1.8.9	Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.	285
8.1.8.10	Riesgo o contingencia: Accidente que afecten a los recursos hídricos cercanos.....	288
8.1.8.11	Riesgo o contingencia: Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos	290
8.1.8.12	Riesgo o contingencia: Riesgo: Falla en la caseta de bombas de agua, que implique una fuga de agua desde el estanque o tuberías.....	292



9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....294

9.1 Normas generales aplicables al Proyecto 294

9.1.1. Norma Decreto Supremo N°100/2005 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia 294

9.1.2 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.....295

9.1.3 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.....295

9.1.4 Norma Ley N°21.455/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático 296

9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto 297

9.2.1 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Modificado y sus modificaciones posteriores ...297

9.2.2 Norma 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”. y sus modificaciones posteriores 298

9.2.3 Norma Decreto N°2533/2009 de La Municipalidad de Marchigüe, “Aprueba y Establece la Ordenanza sobre Proyección, Conservación y Restauración del Medio Ambiente” 299

9.3 Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.....302

9.3.1. Norma Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.....302

9.3.2. Norma D.S. N°54/1994 del MTT, Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados.....303

9.3.3. 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.....304

9.3.3. Norma D.S. N°4/94 del MTT, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.....305

9.3.4. 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 306

9.3.5. 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.....306

9.3.6. 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 del mismo ministerio 308

9.3.7. 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.....308

9.3.8. 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 309

9.3.9. Norma Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Modificado por Decreto Supremo N°90/2011 310

9.3.10. Norma Decreto 31/2017 del MMA, que Modifica Decreto Supremo N°1/2013 del MMA, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.....310

9.3.11. Norma D.S. N°41/2020 del MTT, Modifica D.S. N°24/2020 del MT, extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, en los casos que indica, y fija calendario que señala 312

9.3.12. Norma Código Sanitario.....312

9.3.13. 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 313

9.3.14. Norma Decreto Supremo N°148/03 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos 316

9.3.15. Norma D.S. N°1/13 del MMA, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC 318



9.3.16. Norma D.F.L. N°1/90 del MINSAL, Determina Materiales que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.....	318
9.3.17. Norma 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. Modificado por el Decreto 75/2004 del MINSAL.....	320
9.3.18. Norma Decreto N°655/1940 del Ministerio del Trabajo, Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales	321
9.3.19. Norma Ley N°20.920/16 del MMA, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	321
9.3.20. Norma D.S. N°12/21 del MMA, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes	323
9.3.21. Norma D.S. N°594/00 del MINSAL, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	325
9.3.22. Norma Decreto Supremo N°43/2015 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, modificado por el D.S. N°60/2022 del MINSAL.....	326
9.3.23. Norma NCh. N°2.190/03 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para Identificar Riesgos, Of. a través del D.S. N°43/04 del MTT	327
9.3.24. 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	327
9.3.25. 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 MINSEGPRES	330
9.3.26. 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.....	330
9.3.27. 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	331
9.3.28. 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	331
9.3.29. Norma Código Sanitario.....	332
9.3.30. Norma D.S. N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano.....	333
9.3.31 Decreto Exento N°446/06 del MINSAL, Declara Normas oficiales de la República de Chile...333	
9.3.32 D.F.L. N°850/98 del MOP, 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	334
9.3.33 Decreto Supremo N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Modificado por Decreto Supremo N°40/2022	334
9.3.34 Res. Ex. N°610/82 del MININTERIOR, Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos.....	335
9.4 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	336
9.4.1. Norma Código De Aguas	336
9.4.2. Norma Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, 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.....	337
9.4.3. Norma Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura, Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. Modificado por Decreto Supremo N°6/2015.....	338
9.4.4. Norma D.S. N°29/2011 del MMA, “Aprueba Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación”	339
9.4.5. Norma D.S. N°68/09 del MINAGRI, Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País.....	341
9.4.6. Norma Decreto Ley N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Modificado por Ley N°21.349/2021	342
9.4.7. Norma Res. Ex. N°133/05 del MINAGRI, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera.....	343



9.4.8. Norma Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura.....	344
9.4.9. Norma Reglamento de la Ley de Bosque, D.S. N°93/2009, modificado por el D.S. N°26/2012 ambos del Ministerio de Agricultura.....	345
9.4.10. Norma D.S. N°82/2011 modificado por el D.S. N°1/2025 ambos del Ministerio de Agricultura	346
9.4.11. Norma Ley N°17.288/70 del MINEDUC, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N°16.617 y N°16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.....	347
9.4.12. D.S. N°484/91 del MINEDUC, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	350
9.5 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).....	352
9.5.1. D.S. N°1.665/03 del MOP, Modifica Decreto N°19, de 1984	352
9.5.2. D.S. N°300/95 del MTT, Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica.....	353
9.5.3. Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Última versión 23/12/20.....	353
9.5.4. 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	354
9.5.5. 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	355
9.5.6 Norma Decreto Supremo N° 327/1998 del Ministerio de Minería, Fija la Ley General de Servicios Eléctricos. Modificación por Decreto Supremo N°68/2021 del Ministerio de Energía	355
9.5.7. Norma Ley N°20.936/2016 del Ministerio de Energía, Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional.	356
9.5.8. Norma Decreto Supremo N°115/04 del MINECON, Aprueba la “Norma Técnica NCh. Eléctrica 04/2003, Instalaciones de consumos en baja tensión y deroga en lo pertinente, el decreto N°91/84”. ...	356
9.5.9. Norma D.F.L. N°4/20.018 del 2007 del MINECON, 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	357
9.5.10. Norma Res. Ex. N°5.536/14 del MINENERGÍA, Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red	357
9.5.11 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	358
9.5.12 Norma Ley 19.940/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción, 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	358
9.5.13 Norma Ley 20.257/08 del MINECON, Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovable no convencionales	359
9.5.14 Norma 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	360
9.5.15 Norma D.S. 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	361
9.5.16 Norma D.S. N°88/20 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala.....	362
9.5.17 Norma NCh. Elec 10/1984 de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior	362
9.5.18 Norma Res. Ex. N°329/2013 del MINENERGÍA, Modifica y Aprueba Texto Refundido de Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión	363
9.5.19 D.S. N°125/19 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional	363



9.5.20	Norma Res. Ex. 299/18 del MINENERGÍA, 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	364
9.5.21	Norma 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	364
9.5.22	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”	364
10	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	365
10.1	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	365
	Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al Proyecto son los siguientes:.....	365
10.1.1	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.....	365
10.1.2	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.	366
10.1.3.	Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.....	366
10.1.4.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.....	367
10.1.5.	Permiso para corta de bosque nativo.	367
10.1.6.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	370
10.1.8.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	370
11	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	371
11.1	Compromiso ambiental voluntario	371
11.1.1	Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de Mano de Obra en la Comuna	371
11.1.2	Compromiso Ambiental Voluntario: Aplicación de Supresor de Polvo	372
11.1.3	Compromiso Ambiental Voluntario: Implementación Cercos vivos	375
11.1.4	Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de Disuasores de Vuelo.....	376
11.1.5	Compromiso Ambiental Voluntario:	378
11.1.6	Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de Protección especies geófitas.....	379
11.1.7	Compromiso Ambiental Voluntario: Rescate y Relocalización de especies de Trichocereus chiloensis”	382
11.2	Condiciones o exigencias	384
11.2.1	Exigencia: Exclusión de las zonas intervención del Proyecto (parte, obras y acciones) que constituyan bosque y que no formen parte de los antecedentes técnicos y formales declarado por el Proponente en ANEXO V, PASM 148 de la ADENDA Complementaria. Ajustes en el LAYOUT del Proyecto	384
12	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	387
13	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	387
14	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	387



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“PARQUE FOTOVOLTAICO LAYLA DEL VERANO”

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

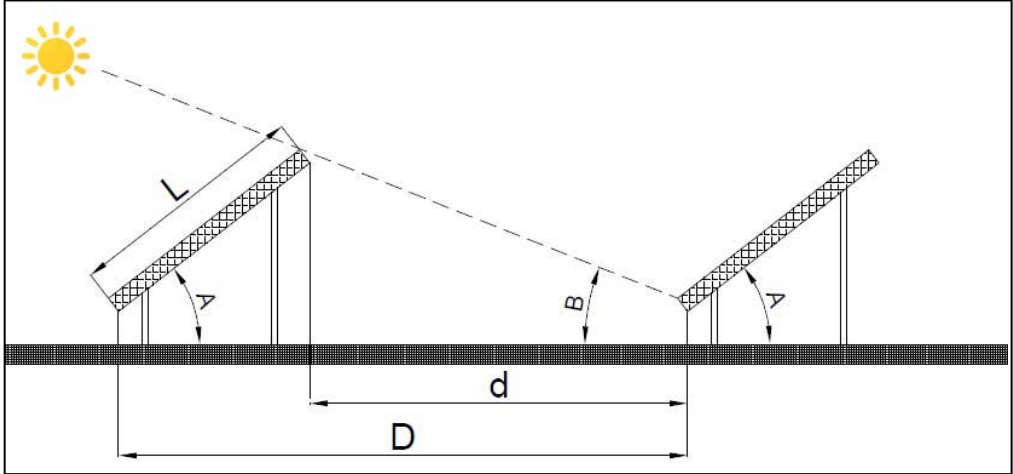
Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	LAYLA DE VERANO SPA
Domicilio	Avenida El Bosque Norte N°500, Oficina N°1102 A, comuna de Las Condes, Región Metropolitana de Santiago.
Nombre del representante legal	René Luis Retamales Bernal
Domicilio del representante legal	Avenida El Bosque Norte N°500, Oficina N°1102 A, comuna de 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 que se somete al Sistema de Evaluación Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, y tal como se solicita en el apartado a.2 “El objetivo general del Proyecto o actividad” del Art. 19 del D.S. N°40 del MMA y su modificación a través del D.S. N°30/24 del MMA, 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 100 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 que se somete al Sistema de Evaluación Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, y tal como se solicita en el apartado a.2 “Una descripción breve del Proyecto o actividad” del Art. 19 del D.S. N°40 del MMA y su modificación a través del D.S. N°30/24 del MMA, consiste en la Construcción y Operación de un parque solar fotovoltaico que tendrá una potencia de salida nominal de 100 MW en el punto de conexión. La potencia instalada del parque fotovoltaico es de 144,3 MegaWatts (MWp), y estará compuesta por 232.710 paneles fotovoltaicos bifaciales, es decir, que producen energía por ambos lados del panel, pudiendo captar un máximo de 620 Watts (Wp) o similar (en condiciones de prueba estándar). El área donde se emplazará el Proyecto contiene una superficie total de 166,13 hectáreas dentro de un predio ubicado en la comuna de Marchigüe, Provincia de Cardenal Caro, de la Región de O’Higgins. Los módulos fotovoltaicos escogidos para este Proyecto son fabricados de cristal silicio (monocristalinos) dado a su mayor eficiencia para captar la radiación solar. Además, son de corriente continua, lo que significa que la energía fluye constantemente o en ciclos regulares en una dirección. Por otro lado, los módulos están conformados por celdas conectadas entre sí y agrupadas en filas compuestas por dos líneas de paneles, completando lo que se denominará como “mesa”. Cada panel mide aproximadamente 2,4 m por 1,13 m, con un pitch entre estructuras de 8,5 m. Nota: Se aclara que el “pitch” es el término en inglés que hace referencia a la distancia o paso (traducción de la palabra al español) que hay entre las filas de dos paneles fotovoltaicos, con el fin de evitar el sombreado. En la siguiente figura, se puede observar con la simbología “d”, la distancia a la cual hace referencia el término “pitch”. Imagen referencial pitch



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad



Fuente: Figura 1 del ADENDA.

Para convertir la corriente continua en corriente alterna, se utilizarán 12 Centros de Inversión y Transformación (CIT), los que cuentan inversores, transformador y un sistema de abastecimiento ininterrumpido UPS (uninterruptible power supply) destinado a mantener el suministro eléctrico y funcionamiento de los CIT en caso de corte de energía.

El Proyecto contará con una Subestación Eléctrica Elevadora de 33/110 KV, que transformará la energía generada por la Planta fotovoltaica para ser evacuada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través una línea de evacuación aérea de 522 m de longitud, hasta el punto de conexión ubicado en la Subestación Portezuelo.

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.

En materia de cambio climático y teniendo presente la publicación de la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” (enero 2023), se puede indicar lo siguiente:

- El Proyecto pretende aumentar la producción de energía limpia a nivel nacional a través del uso de recursos renovables (radiación solar) de la zona, aportando al cambio de la matriz energética del país hacia fuentes de Energía Renovables No Convencionales (ERNC).
- El desarrollo del parque fotovoltaico permitirá avanzar en la meta nacional hacia la carbono neutralidad a través de la generación de energía limpia, evitando la liberación de dióxido de carbono (CO2), que provienen de otro tipo de fuentes de energía.
- Uno de los efectos del cambio climático que afecta a los países a nivel mundial y en especial a Chile, es la falta de disponibilidad de agua y su accesibilidad, provocando más periodos de sequías y menos periodos de lluvia. Es importante indicar que el desarrollo del Proyecto no involucra utilizar aguas desde fuentes subterráneas o superficiales y que adicionalmente se aplicarán supresores de polvo para evitar la humectación de caminos internos, considerando una disminución importante del uso del recurso hídrico.

El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE.

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones

El Proyecto que se somete al Sistema de Evaluación Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, y tal como se solicita en el apartado a.2 “La tipología del Proyecto o actividad, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones” del Art. 19 del D.S. N°40 del MMA y su modificación a través del D.S. N°30/24 del MMA; y tal como se establece en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417/2010 que crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, en su artículo 10°, y D.S. N°40/2012 del



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
	Ministerio del Medio Ambiente, el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en su artículo 3º, establece las tipologías de Proyecto o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus FASEs, y que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). <u>Tipología Primaria</u> De acuerdo con lo anterior, el Proyecto debe ingresar al SEIA por el “literal c)”, el que establece lo siguiente: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. Considerando que el Proyecto corresponde a un parque fotovoltaico, compuesto por una planta de generación de energía solar que alcanzará 144,3 MW de potencia instalada y 83 MW de potencia nominal, el Proyecto que se somete a evaluación al SEIA debido a que se encuentra listado en el literal c) del Art. 3º del RSEIA (D.S. N°40/2012 del MMA). <u>Tipología Secundaria</u> El Proyecto considera la Construcción de una subestación eléctrica elevadora y una línea de transmisión eléctrica. Conforme a lo anterior el Proyecto debe someterse al SEIA mediante el literal b), el cual expresa o siguiente: b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones. “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)”. “b.2. Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas 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”. En este caso el Proyecto contempla la Construcción y Operación de una línea de transmisión eléctrica de 110 kV de 522 metros de longitud y una subestación elevadora de 33/110 kV, por lo que se enmarca en la tipología secundaria.
Vida útil	El Proyecto que se somete al Sistema de Evaluación Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, y tal como se solicita en el apartado a.2 “La vida útil del Proyecto o actividad y de sus partes u obras” del Art. 19 del D.S. N°40 del MMA y su modificación a través del D.S. N°30/24 del MMA, posee una vida útil de 30 años, la que podrían extenderse si las condiciones del mercado puedan justificar la inversión y existan las mejoras tecnológicas que permitan optimizar los equipos o cambiarlos. De ser así, se procederá con un nuevo proceso evaluación ambiental.
Monto de inversión	USD\$ 98.000.000
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	En conformidad a lo señalado en el artículo 16 del Reglamento del SEIA, “<i>Estudio o Declaración de Impacto Ambiental deberá indicar la gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente</i>”. De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Reglamento del SEIA, <u>se establece como actividad de inicio de ejecución del Proyecto “Inicio del acondicionamiento del terreno e instalación de cerco perimetral”</u>. <u>Al respecto, el hito de inicio del Proyecto corresponderá con las excavaciones asociadas a las fundaciones de los postes del cerco perimetral.</u> Lo medios de verificación que se utilizaran para acreditar el inicio del Proyecto, para efectos de seguimiento y fiscalización, corresponden al registro fotográfico de la actividad, el cual será notificado a la SMA en un plazo de 15 días desde iniciada la actividad. Adicionalmente, 15 días hábiles antes de iniciar la Construcción del Proyecto y por lo tanto su hito de inicio se informará la SMA que la FASE de Construcción va a iniciar.



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
	<i>Dicha actividad será considerada como inicio de la ejecución del Proyecto para efectos del artículo 25 ter de la Ley N° 19.300 o LBGMA. (Énfasis Agregado)</i>		
Proyecto o actividad se desarrolla por Fases	Si	No	De acuerdo con el artículo 14 del Reglamento del SEIA, se informa que el Proyecto NO será desarrollado en Fases.
		X	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del SEIA, se señala que el Proyecto NO corresponderá a una modificación de un Proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	De acuerdo con el artículo 12 del RSEIA, se señala que el Proyecto NO modificará Resoluciones de Calificación Ambiental anteriores.
		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	Emisor del documento	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” (en adelante, “el Proyecto”)	N/A	LAYLA DE VERANO SPA.	02/12/2024
Resolución se Pronuncia a Trámite de la DIA del Proyecto	202406001243	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (SEA, Región de O’Higgins)	09/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido al Gobierno Regional de la Región de O’Higgins.	202406102361	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	09/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a la I.M. de Marchigüe.	202406102362	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	09/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental (en adelante “OAECAS”)	202406102363	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	09/12/2024
Carta de visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto.	202406103333	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	10/12/2024
Resolución Exenta	202406101464	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	10/12/2024
Oficio Invita a Reunión y Terreno, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Proponente.	202406102365	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	12/12/2024
Carta que Invita a Reunión y Terreno sólo Proponente, para presentar la DIA del Proyecto	202406103334	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	12/12/2024
Acta de Reunión y Terreno	202406106181	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	24/12/2024



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
Registro de Publicación en el Diario de Circulación Nacional, www.extractolegal.cl de la DIA del Proyecto.	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2025
Registro de Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	03/01/2025
Carta Solicitud Registro de instalación de cartel informativo en el sitio donde se ubicará el Proyecto o actividad.	2025061037	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	06/01/2025
Carta Acreditación de instalación de cartel informativo en el sitio donde se ubicará el Proyecto o actividad.	N/A	LAYLA DE VERANO SPA.	07/01/2025
Oficio Solicitud de registros de Organizaciones de la Sociedad Civil	202406102377	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/01/2025
Carta Observaciones Registro de instalación de cartel informativo en el sitio donde se ubicará el Proyecto o actividad.	20250610318	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/01/2025
Acreditación aviso radial	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/01/2025
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 no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto	20250610331	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	22/01/2025
Carta del Proponente solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	LAYLA DE VERANO SPA.	06/03/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600143	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	11/03/2025
ADENDA de la DIA del Proyecto	N/A	LAYLA DE VERANO SPA.	25/04/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA de la DIA del Proyecto	20250610297	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	25/04/2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202506101120	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	28/04/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20250600261	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/05/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202506001127	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	03/06/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha
ICSARA Complementario al ADENDA de la DIA del Proyecto	202506103155	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	03/06/2025
Resolución que resuelve NO inicio de PAC.	202506001133	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	09/06/2025
Carta del Proponente solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	LAYLA DE VERANO SPA.	30/06/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202506001163	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	02/07/2025
Carta del Proponente solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	LAYLA DE VERANO SPA.	10/09/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	202506001207	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	12/09/2025
ADENDA Complementaria del Proyecto	N/A	LAYLA DE VERANO SPA.	16/12/2025
Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño	202506101298	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	16/12/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA Complementaria de la DIA del Proyecto	202506102286	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	16/12/2025
Invitación a Reunión Comité Técnico sobre la DIA y ADENDA del Proyecto	28	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	18/12/2025
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	2026060021	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	05/01/2026
Acta de Comité Técnico	37	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	08/01/2026

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
Gobierno Regional de la Región de O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Marchigüe
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins

Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins
Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins
Dirección Regional del SERNATUR, Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins
SEREMI de Energía, Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins

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

Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
093	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	12/12/2024
741	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	17/12/2024
103 DOH VI UMA	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	18/12/2024
153	Dirección Regional del SERNATUR, Región de O'Higgins	26/12/2024
38699/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	26/12/2024
1477	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	31/12/2024
1799	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	31/12/2024
307	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	31/12/2024
497	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	02/01/2025
01	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	02/01/2025
102	SEREMI de Energía, Región de O'Higgins	03/01/2025
0018	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	03/01/2025
002	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	07/01/2025
20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	07/01/2025
2020	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	07/01/2025
902	Ilustre Municipalidad de Marchigüe	08/01/2025
79-EA/2024	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins	13/01/2025

Con relación a la ADENDA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
030	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	29/04/2025
143	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	06/05/2025
0536	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	08/05/2025
29-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins	09/05/2025
70	Dirección Regional del SERNATUR, Región de O'Higgins	09/05/2025
13404/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	09/05/2025
200	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	12/05/2025
735/2025	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	12/05/2025
501	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	13/05/2025
826	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	13/05/2025
461	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	15/05/2025
2645	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	15/05/2025
3268	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	22/05/2025
508	(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	16/06/2025

Con relación a la ADENDA Complementaria

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
099	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	18/12/2025
2267	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	23/12/2025
2070/2025	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins	26/15/2025
38870/2025	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	30/12/2025
598	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	30/12/2025
08292/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	31/12/2025
1079	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	02/01/2026
510	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	02/01/2026

71-EA/2025	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins	05/01/2026
17	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales	05/01/2026
4	Dirección Regional del SERNATUR, Región de O'Higgins	08/01/2026
4	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins	08/01/2026
2076	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	08/01/2026
16/2026	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins	09/01/2026

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
Al respecto, no existieron informes de los organismos de la administración del Estado con competencias ambientales que se excusaron de participar en la evaluación ambiental de la DIA del Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano”.		

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

Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
20	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	07/01/2025
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord. N°20, de fecha 7 de enero de 2025, el citado documento no hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto.		
A nivel comunal, el terreno en donde se emplazará el Proyecto corresponde a un área rural, fuera del límite urbano establecido para la comuna de Marchigüe vigente desde el 25 de septiembre de 1970.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
902	Ilustre Municipalidad de Marchigüe	08/01/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Marchigüe se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”), en su Oficio Ord. N°902, de fecha 31 de diciembre de 2024, y formalizado con fecha 8 de enero de 2025, el citado documento no hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto.		
A nivel comunal, el terreno en donde se emplazará el Proyecto corresponde a un área rural, fuera del límite urbano establecido para la comuna de Marchigüe vigente desde el 25 de septiembre de 1970.		

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
2020	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	07/01/2025
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de O'Higgins se pronunció sobre la DIA, en su Oficio Ord. N°2020, de fecha 30 de diciembre de 2024 y formalizado con fecha 7 de enero de 2025, el citado documento hace referencia respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional de la siguiente forma:		
<i>“Pronunciamiento GORE de acuerdo con el Artículo 34 del Decreto 40:</i>		
• <i>Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020</i>		
<i>Dimensión Económico-Productiva Sector Agroalimentario y Forestal: El Proponente señala que la naturaleza del Proyecto consiste en la Construcción y Operación de un parque fotovoltaico de 83 MW, que tiene por objetivo captar y transformar la energía solar en energía eléctrica para inyectar a la red de distribución local. Por tanto, el Proyecto no se relaciona directamente, tampoco se contrapone; ni impide el desarrollo de estos lineamientos”.</i>		
<i>Se considera que el análisis es adecuado.</i>		
<i>Dimensión Sociocultural Sector Trabajo: 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 fomentar la participación de trabajadores locales pertenecientes a la comuna de Marchigüe a través de la contratación de al menos un 15% de mano de</i>		



obra local para la FASE de Construcción y Cierre del Proyecto, considerando personas o empresas que presten servicios de la comuna de Marchigüe, 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.

Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente indicar si en los puestos de trabajo ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mujeres. En relación con lo anterior, se solicita con OMIL de la Municipalidad de Marchigüe.

Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales Agua: El Proponente señala que este lineamiento se relaciona con el Proyecto, por tanto, el Proponente asegurará que la dotación del recurso hídrico se realizará adecuadamente, mediante la exigencia de resoluciones sanitarias a proveedores de agua potable. Adicionalmente, se relaciona con el objetivo planteado, ya que utilizará de forma racional y optimizada el recurso agua. Para las FASEs de Construcción y Cierre se contempla el uso de bischofita u otro supresor de polvo similar en camino interno, reduciendo así el uso de recurso agua. Para la limpieza de módulos fotovoltaicos (FASE de Operación), se ha estimado que se realizarán tres (3) limpiezas al año, resultando un consumo de agua de 116,35 m³ por mantenimiento, y será proporcionada por un tercero autorizado, a través de camión aljibe de 20 m³. Cabe destacar, que el Proyecto velará por el cumplimiento de la normativa ambiental asociada, por lo que contribuirá a la correcta gestión del recurso hídrico. Se contará en obras con los registros de aplicación de supresor de polvo para camino interno, y humectación de frentes de trabajo y limpieza de paneles.

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos: El Proponente señala que por la naturaleza del Proyecto no se relaciona directamente, tampoco se contrapone, ni impide el desarrollo de estos lineamientos. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente implementará el Plan de Contingencia y Emergencia (PCE) asociado al "Riesgo de ocurrencia de siniestros naturales", que corresponde a riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como eventos climáticos, meteorológicos desencadenantes (derivados por efectos del cambio climático). En el ANEXO XII de la DIA se presenta una descripción detallada de este PCE con sus respectivas acciones o medidas para prevenir o controlar la contingencia/emergencia, las formas de control y seguimiento, así también de su comunicación oportuna con la SMA y organismos públicos (según corresponda).

Revisado el ANEXO XII se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente profundizar y referirse a la vulnerabilidad del Proyecto ante la amenaza de inundación, debido a los cauces que cursan el área del Proyecto, además se solicita indicar las medidas de gestión respectivas en situación de contingencia.

Dimensión Territorial - Sector Gestión de Residuos: El Proponente señala que por la naturaleza del Proyecto no se relaciona directamente, tampoco se contrapone, ni impide el desarrollo de estos lineamientos, dado que el Proponente no posee injerencia en la toma de decisiones ni adopción de las medidas propuestas. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente gestionará sus residuos de acuerdo con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente. Promoviendo el manejo adecuado de los residuos a generar por el Proyecto dentro de las instalaciones, privilegiando el reciclaje y valoración de estos; según lo dispuesto en los PAS 140 y PAS 142 (ANEXO V de la DIA). Además, se implementará el Plan de Contingencia y Emergencia (PCE) asociado al "Riesgo en el transporte, manejo y almacenamiento de residuos", que derivado del uso en las distintas áreas de acumulación de los Residuos

Asimilables a Domiciliarios (RSD), Residuos No Peligrosos (RESNOPEL) y Residuos Peligrosos (RESPEL) que puedan provocar de focos de insalubridad (que afecten a su entorno, como problemas a la salud y el bienestar de los trabajadores, así como daños a la vegetación y fauna del lugar) y contaminación del suelo (principalmente por manejo de RESPEL) En el ANEXO XII de la DIA se presenta una descripción detallada de este PCE con sus respectivas acciones o medidas para prevenir o controlar la contingencia/emergencia, las formas de control y seguimiento, así también de su comunicación oportuna con la SMA y organismos públicos (según corresponda).

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Territorial - Sector Energía: El Proponente señala que el Proyecto se relaciona de forma positiva con el objetivo planteado, ya que el Parque Fotovoltaico Layla 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 83 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 adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Aire: El Proponente señala que si bien, el Proyecto generará emisiones principalmente durante la FASE de Construcción, dado el uso de maquinarias y movimientos de tierra, de acuerdo a los resultados de la Estimación y Modelación de Emisiones atmosféricas (ANEXO XIII de la DIA), se indica que las emisiones se encuentran bajo los umbrales establecidos en las normativas de referencia y por lo tanto 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.). Por lo tanto, 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 adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Biodiversidad: El Proponente señala que por la naturaleza del Proyecto no se relaciona directamente, tampoco se contrapone, ni impide el desarrollo de estos lineamientos. El Proyecto se sitúa en una zona que carece de singularidades ambientales, además de estar ya intervenido por actividades antrópicas. Durante la vida útil del Proyecto, se generará una situación similar a barbecho, que a raíz de la baja intervención permite el desarrollo de especies. El control de la vegetación se realizará sin aplicación de productos químicos. Cabe destacar, que para el desarrollo y evaluación del presente se realizó un Estudio de Flora (ANEXO VII de la DIA) y un Estudio de Fauna para el área de influencia del Proyecto (ANEXO IX de la DIA), donde se acredita que no se verán afectados dichos componentes ambientales. Para el componente flora, el layout del Proyecto considero la no intervención de formaciones de bosque nativo. Respecto a la Fauna se propone para las especies de baja movilidad de reptiles un plan de rescate y relocalización según detalla el PAS 146 del ANEXO V de la DIA.

Se considera que el análisis es adecuado.

Dimensión Medioambiente - Componente Cambio Climático: El Proponente señala que el Proyecto se relaciona con estos lineamientos dado que el desarrollo de Proyectos energéticos a través de fuentes renovables no convencionales es una de las formas para aportar a la disminución de los efectos del cambio climático, reemplazando el funcionamiento de Proyectos energéticos en base a energías convencionales provenientes de fuentes fósiles. Por lo anterior es que el Proyecto se relaciona de manera positiva, al ser este un Proyecto que utiliza fuentes de energía no convencionales y que tiene por objetivo la generación de energía eléctrica a partir de energía solar. Además, el Proponente implementará el Plan de Contingencia y Emergencia (PCE) asociado al "Riesgo de ocurrencia de siniestros naturales", que corresponde a riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como eventos climáticos, meteorológicos y desencadenantes (derivados por efectos del cambio climático). En el ANEXO XII de la DIA se presenta una descripción detallada de este PCE con sus respectivas acciones o medidas para prevenir o controlar la contingencia/emergencia, las formas de control y seguimiento, así también de su comunicación oportuna con la SMA y organismos públicos (según corresponda).

Se considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente profundizar y referirse a las medidas de adaptación/mitigación que implementará en las distintas Fases del Proyecto de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática.

Dimensión Medioambiente – Componente Agua: El Proponente señala que el Proyecto se relaciona este lineamiento estratégico del objetivo planteado. Para las Fases de Construcción y Cierre se privilegiará la aplicación de Bischofita u otro supresor de polvo similar en camino internos, reduciendo así el uso de recurso agua. Durante la FASE de Operación se estima el uso de agua para limpieza de paneles (tres limpiezas al año), considerando 116,35 m³ de agua para realizar esta actividad. Por otro lado, el Proyecto no contempla el uso de plaguicidas o productos químicos para las mantenciones de vegetación que sean realizadas durante la Operación.

Se considera que el análisis es erróneo, pues este componente refiere a la calidad del recurso. Se solicita al Proponente referirse a las medidas de gestión que implementará respecto a los efluentes generados por el Proyecto en sus distintas Fases, considerando que en el área del Proyecto cursan diversos cauces.

Dimensión Medioambiente - Componente Suelo: 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 las prácticas de conservación de suelo que aseguren una buena salud del suelo.

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 las considera que el análisis es insuficiente. Se solicita al Proponente indicar como dará a conocer el Proyecto a las comunidades involucradas en el área de influencia del Proyecto y a la municipalidad.



Plan de Acción Regional de Cambio Climático 2022 - 2031		
• Se considera que el análisis es adecuado.		
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 las Respuesta 9.1 del ADENDA.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
0536	Gobierno Regional, Región de O’Higgins.	08/05/2025
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de O’Higgins se pronunció sobre el ADENDA a la DIA del Proyecto, en su Oficio Ord. N°0536, de fecha 7 de mayo de 2025 y formalizado con fecha 8 de mayo de 2025, el citado documento hace referencia respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional de la siguiente forma:		
“ <u>Pronunciamiento GORE de acuerdo con el Artículo 34 del Decreto 40:</u>		
• Estrategia Regional de Desarrollo 2011-2020		
a) <u>Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo:</u> El análisis se considera adecuado.		
b) <u>Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos:</u> El análisis se considera adecuado.		
c) <u>Dimensión Medio ambiente - Componente Cambio Climático:</u> El análisis se considera adecuado.		
e) <u>Dimensión Medio ambiente - Componente Suelo:</u> El análisis se considera adecuado.		
f) <u>Dimensión Político institucional - Sector Participación:</u> El análisis se considera adecuado.		

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Tabla Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
902	Ilustre Municipalidad de Marchigüe	08/01/2025
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Marchigüe se pronunció sobre la DIA, en su Oficio Ord. N°902, de fecha 31 de diciembre de 2024 y formalizado con fecha 8 de enero de 2025, el citado documento hace referencia respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal de la siguiente forma:		
“2. Sobre la relación existente entre el Proyecto sometido al SEIA y los planes de desarrollo comunal, se manifiesta lo siguiente:		
<u>Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales:</u> El Proponente indica que debido a la naturaleza del Proyecto, no se relaciona directamente, tampoco se contrapone, ni impide el desarrollo de este lineamiento, dado que el Proponente no posee injerencia en la toma de decisiones ni adopción de medidas. Se solicita al Proponente reevaluar la relación, debido a que el presente Proyecto realizaría una intervención en un área de al menos 166 hectáreas de un terreno que se encuentra ubicado entre dos tranques y diferentes cerros de los sectores de El Chequén, Los Maitenes y Trinidad, que se encuentran a mayor distancia pero que albergan gran parte de la biodiversidad que ha sido desplazada por los asentamientos humanos, actividades productivas, parques fotovoltaicos, entre otra infraestructura.		
El terreno a intervenir actualmente presenta ecosistemas naturales consistentes en praderas, matorral espinoso, relictos de bosque, entre otros, siendo nicho ecológico de muchas especies nativas y endémicas del sector.		
Considerando que la empresa proyecta que deberá hacer esfuerzos de relocalización de más de 3.000 ejemplares de seis especies de reptiles, de las cuales cuatro son endémicos y todas se encuentran con problemas de conservación. Asimismo, se intervendrá el hábitat de la especie <i>Trichocereus chilensis</i> (Colla) Britton & Rose, cactácea endémica que se encuentra con problemas de conservación.		
Por otro lado, el Proponente identificó en el área de influencia del Proyecto, una importante presencia de <i>Tachycineta meyeri</i> (golondrina), especie que está catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria y también como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales, según la Ley de Caza.		



De acuerdo a lo anteriormente expuesto, estas acciones se contraponen al fomento de actividades de conservación y preservación de especies y patrimonio genético, al intervenir un lugar que puede ser eventualmente utilizado con una actividad sustentable compatible con el desarrollo de la biodiversidad, considerando en su lugar implementar un Proyecto que afectará la población de especies endémicas de invertebrados, de reptiles y de flora vascular, las que en su mayoría se encuentran con problemas de conservación.

Por otra parte, la utilización del terreno para la implementación de un parque fotovoltaico implica la fragmentación del hábitat de las especies silvestres de flora y fauna, disminuyendo la calidad ambiental del sector y contraponiéndose a la implementación de iniciativas y obras de protección, prevención y reserva del recurso hídrico, al alterar significativamente el entorno natural que colinda inmediatamente con dos tranques del sector. Además de conectar los cuerpos de agua y los ecosistemas naturales que se encuentran en quebradas y cerros que rodean el lugar del Proyecto.

Dimensión Socio Cultural - Sector Trabajo: El Proponente indica que debido a la naturaleza del Proyecto, no se relaciona directamente, tampoco se contrapone, ni impide el desarrollo de este lineamiento, dado que el Proponente no posee injerencia en la toma de decisiones ni adopción de medidas. Sin embargo, el Proponente proyecta 470 puestos para la mano de obra del Proyecto, indicando como Compromiso Ambiental Voluntario, la contratación de mano de obra en la comuna, comprometiendo solo un 15% del total de la mano de obra requerida y solamente para la FASE de Construcción y Cierre del Proyecto. Esto genera una contraposición a apoyar la diversificación y mayor valor agregado en la inserción laboral de nuestra comuna.

De acuerdo a lo anterior, es que se solicita al Proponente indicar a través de un gráfico o tabla que estime conveniente, y que describa las diferentes funciones consideradas en la mano de obra con la cantidad de personas requeridas para cada función o grupo de funciones.

Además se solicita al Proponente que indique los criterios considerados para definir el porcentaje de mano de obra local, para lo cual se sugiere utilizar un porcentaje que provea de mayor oportunidad laborar a las personas que habitan nuestra comuna, especialmente aquellas que se encuentran en la zona de influencia del Proyecto”.

De acuerdo con el requerimiento anterior, el Proponente entrega la información de la “Estrategia Regional de Desarrollo” en la Respuesta 8.1 del ADENDA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N°37/2025, de la Sesión N°24 del Comité Técnico, de fecha 29 de diciembre de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Con relación a la DIA

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

Con relación a la ADENDA

Tabla 3.7.2. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA	
Fundamento	
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta FASE de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.	

Con relación a la ADENDA Complementaria

Tabla 3.7.3. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA Complementaria		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2076	Gobierno Regional, Región de O’Higgins.	08/01/2026
Fundamento		
Pronunciamiento complementario GORE de la Región de O’Higgins, de acuerdo con la LOCGAR:		



“En atención a las facultades establecidas en la Ley N°19.175 y sus modificaciones, en particular en el artículo 14, sobre la naturaleza y objetivos del Gobierno Regional, donde se plantea que "...en la administración interna de las regiones los gobiernos regionales deberán observar como principio básico, el desarrollo armónico y equitativo de sus territorios, tanto en aspectos de desarrollo económico, como social y cultural (...)" y en el artículo 17 letra d), donde se establece que serán funciones del Gobierno Regional en materia de ordenamiento territorial "fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, adoptando las medidas adecuadas a la realidad de la región, con sujeción a las normas legales y decretos supremos reglamentarios que rijan la materia", este Gobierno Regional establece que:

- En el año 2015 la Organización de la Naciones Unidas hace un llamado a todos los Estados Miembros para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad, decretando 17 objetivos de desarrollo sostenible, los cuales reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medioambiental, económica y social (PNUD, 2015).
- La degradación de propiedades del suelo, tales como la pérdida de capacidad de infiltración, la pérdida de capacidad de retención de humedad, la pérdida de capacidad de captura de dióxido de carbono, la pérdida del contenido de nutrientes, la pérdida de capacidad de sustentar biodiversidad, entre otros, tiene implicancias directas sobre escenarios de escasez hídrica, desertificación y cambio climático.
- La consolidación de las energías renovables en el país ha generado, para el caso de la Región de O'Higgins, la concentración de Proyectos energéticos en determinadas zonas geográficas, provocando un efecto acumulativo de los impactos en los elementos naturales que son el soporte del ciclo hidrológico (principalmente suelo y biodiversidad).
- Es importante considerar los impactos acumulativos que este tipo de Proyectos energéticos contrae, ya sea como una amenaza frente a la pérdida de suelos productivos, disminución de oferta laboral a largo plazo, erosión, desertificación, daño a los ecosistemas y al paisaje. De hecho, los sectores que presentan una alta concentración de Proyectos energéticos no están viendo reflejado mejoras sustantivas en la calidad de vida de sus habitantes, asociadas a una seguridad en la continuidad de los servicios eléctricos, una baja considerable de las tarifas a las que acceden ni un mayor acceso a fuentes laborales.

En función de los antecedentes previamente expuestos, si bien el Proponente ha dado respuesta a todas las observaciones formuladas, **el Gobierno Regional de O'Higgins manifiesta su preocupación respecto al desarrollo del Proyecto "Parque Fotovoltaico Layla del Verano", dada la creciente concentración de iniciativas energéticas en determinadas áreas de la región, con los eventuales efectos sinérgicos y acumulativos que esta situación podría implicar".**

Análisis SEA:

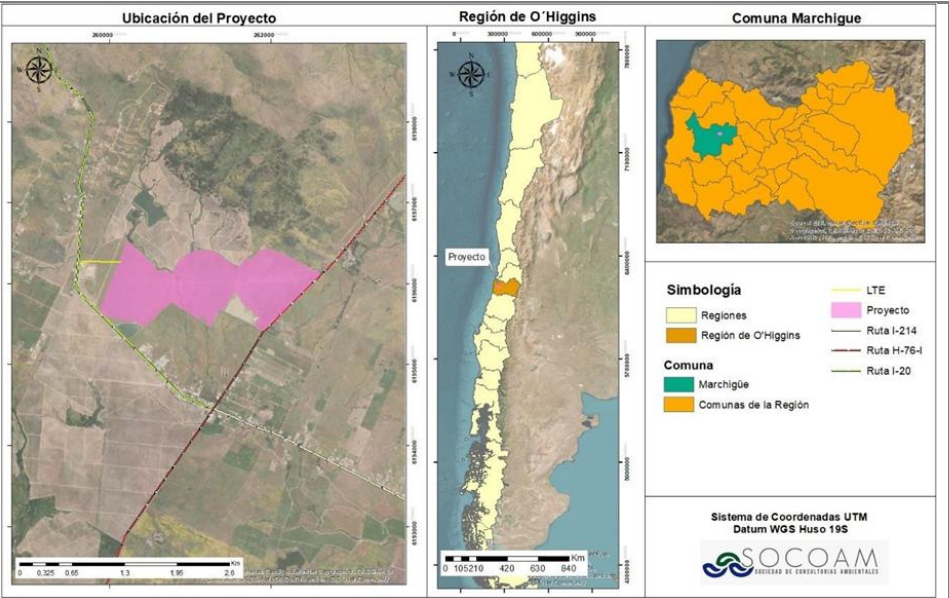
La observación no fue considerada dado que el pronunciamiento del GORE excede las competencias y lineamientos de alcances de su pronunciamiento en el marco del SEIA, de acuerdo con lo establecidos en el artículo 13 "Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo", artículo 34 "Pronunciamientos sobre políticas, planes y programas de desarrollo regional y planes de desarrollo comunal", artículo 35 "Pronunciamientos sectoriales para la evaluación", y artículo 47 "Pronunciamientos sectoriales para la evaluación", todos del RSEIA.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

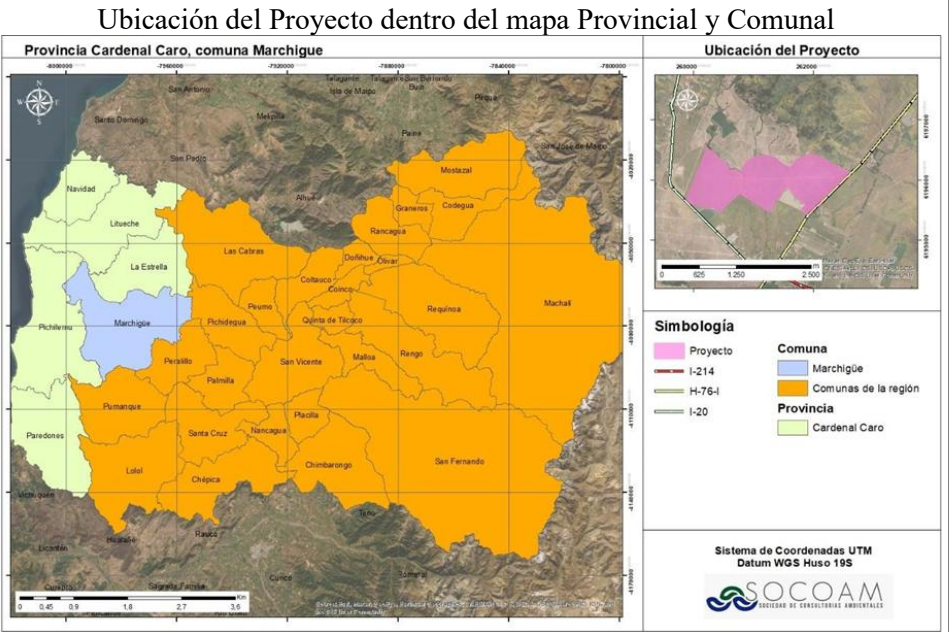
4.1. Ubicación del Proyecto o actividad.

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad		
División administrativa	político-administrativa	El Proyecto que se somete al Sistema de Evaluación Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, y tal como se solicita en el apartado a.3 “División político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal” del Art. 19 del D.S. N°40/2012 y su modificación a través del D.S. N°30/2024 ambos del Ministerio del Medio Ambiente, se desarrollará en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, Provincia del General Caro, en la Comuna de Marchigüe. El nombre de la propiedad donde se ubicará el Proyecto corresponde a; “Resto del Predio denominado Tierruca”, la que está inscrita en el Conservador de Bienes Raíces (CBR) de la comuna de Marchigüe con la escritura Fojas 3905 Número 3267 del Año 2021 y cuyo ROL de avalúo en el Servicio de Impuestos Internos (SII) es 63-1. El terreno está ubicado en una zona rural de la comuna de Marchigüe, específicamente en el Sector “El crucero”. El acceso al Proyecto se realizará a través de un camino particular que conecta directamente con la ruta I-20. Ubicación del Proyecto dentro del mapa Nacional y Regional





Fuente: Figura 1.1 de la DIA



Fuente: Figura 1.2 de la DIA

Justificación de la localización

El Proyecto que se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, y tal como se indica en el apartado a.3 “La justificación de la misma” del Art. 19 del D.S. N°40/2012 y su modificación a través del D.S. N°30/2024 ambos del Ministerio del Medio Ambiente, justifica la localización del mismo 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.

Se puede indicar que la localización del Proyecto resulta favorable para la instalación de un Parque Fotovoltaico y se justifica por las siguientes razones:

- 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, en el área de emplazamiento del Proyecto no existe flora o vegetación en categoría de conservación y aquella presente en las cercanías no será intervenida por las partes y obras del Proyecto.
- El lugar se encuentra cercano a líneas de distribución y subestaciones existentes, lo que hace factible desde un punto de vista económico, técnico y ambiental el desarrollo del Proyecto y la evacuación de la energía eléctrica generada por el mismo.
- Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar debido a la escasa la pendiente.



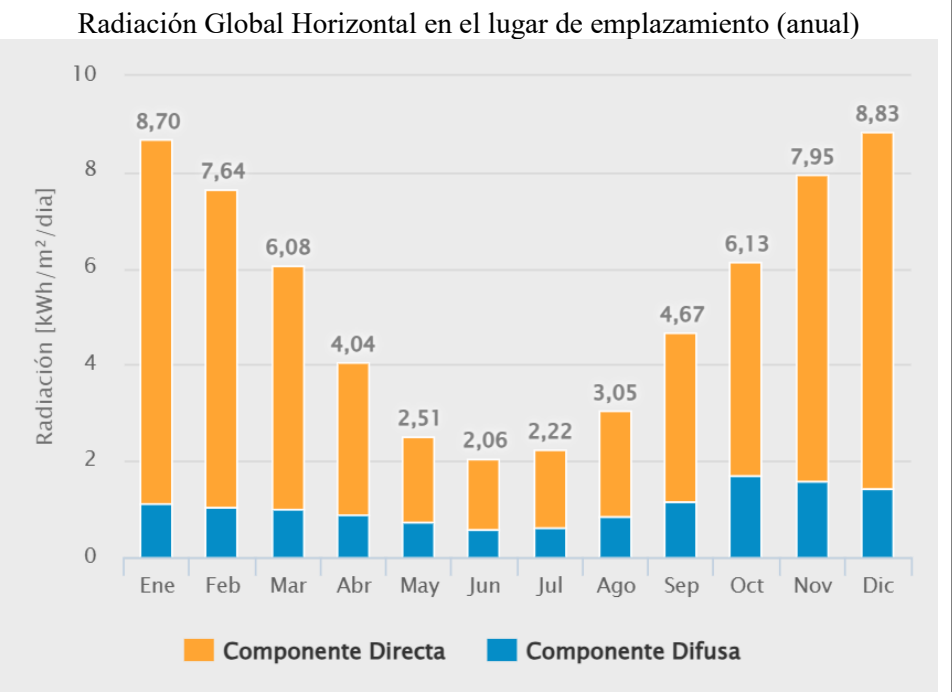
- El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra intervenido antrópicamente por desarrollo de actividades agrícolas.
- Política Energética de Chile al 2050 cuyos desafíos consideran el impulso de una matriz energética renovable y el desarrollo de lineamientos para abordar los impactos medioambientales, 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.

La ubicación para la Construcción y Operación del Parque Fotovoltaico Layla del Verano se considera 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 certificados:

a) Plataforma Explorador Solar – Ministerio de Energía

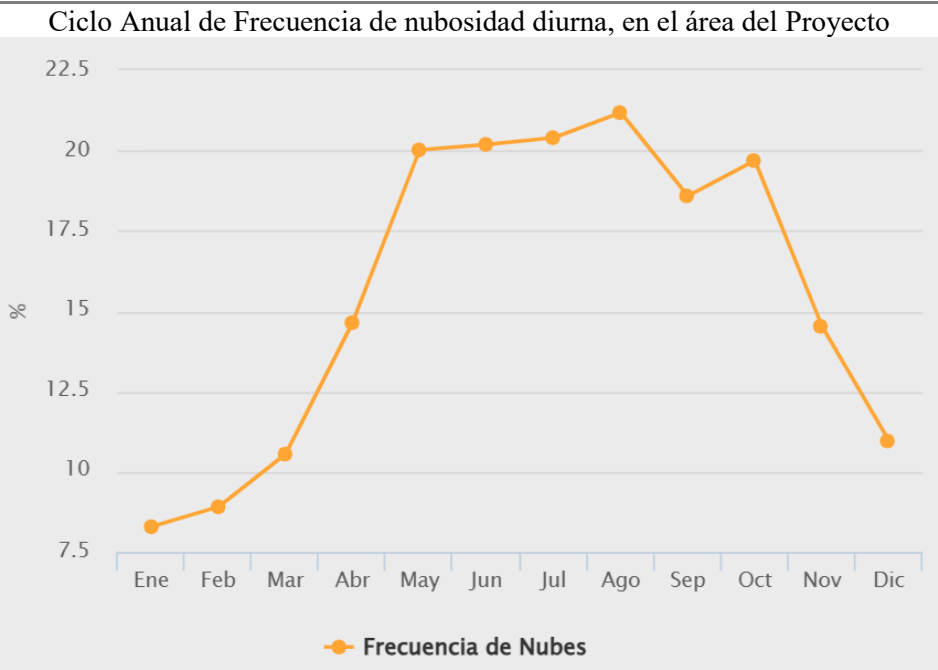
Según los datos históricos del Explorador Solar del Ministerio de Energía, para el lugar de emplazamiento del Proyecto, la radiación global horizontal anual (incluye la componente directa y difusa) muestra un aumento gradual a partir del segundo semestre (desde el mes de septiembre hasta el mes de enero), donde se registra la mayor cantidad (8,83 kWh/m²/día durante el mes de diciembre). Esta situación se mantiene prácticamente constante entre los meses de noviembre y febrero, con pequeñas variaciones entre los 7 y 8 kWh/m²/día. En tanto, el ciclo anual presenta un declive entre los meses de abril y septiembre, siendo junio el mes donde se recibe la menor cantidad (2,06 kWh/m²/día) de radiación al año. En general, la componente de radiación directa normal recibida en el área del Proyecto corresponde a 7,27 kWh/m²/día. En la siguiente figura se visualiza en detalle lo señalado.



Fuente: Figura 16 del ADENDA

Por otra parte, es importante mencionar que la nubosidad es la componente atmosférica que remueve mayor cantidad de radiación incidente. En el área de emplazamiento del Proyecto, la nubosidad promedio anual es de 16%. La curva que se presenta en la siguiente figura coincide con el ciclo anual de la componente de radiación solar, donde la frecuencia de nubosidad diurna disminuye significativamente entre los meses de noviembre y abril; y en ningún caso supera el 24%.





Fuente: Figura 17 del ADENDA

En consecuencia, la siguiente tabla presenta la información consolidada de los indicadores detallados previamente para el año 2024 de la “Radiación directa normal” y la “Frecuencia Nubosidad diurna” obtenidos desde la plataforma del Explorador Solar para el área de emplazamiento del Proyecto. Cabe indicar, que se excluyó la componente difusa de la radiación a modo de considerar el escenario más desfavorable, dado que sería un porcentaje de radiación con la que probablemente no se perciba directamente.

Datos Explorador Solar año 2024 en área de emplazamiento del Proyecto

Mes	Radiación directa normal (kWh/m²/día)	Radiación Global Horizontal (kWh/m²/día)	Frecuencia de Nubosidad diurna (%)
Enero	7,6	8,7	8,29
Febrero	6,59	7,64	8,91
Marzo	5,08	6,08	10,55
Abril	3,15	4,04	14,64
Mayo	1,79	2,51	20,02
Junio	1,49	2,06	20,19
Julio	1,59	2,22	20,4
Agosto	2,2	3,05	21,18
Septiembre	3,5	4,67	18,59
Octubre	4,43	6,13	19,69
Noviembre	6,35	7,95	14,53
diciembre	7,4	8,84	10,96

Fuente: Tabla 10 del ADENDA

A partir de lo anterior, es posible señalar que los niveles de radiación son óptimos al igual que la nubosidad, permitiendo una adecuada generación de energía eléctrica.

b) Plataforma “Atlas de Riesgo Climático” ARClím – Ministerio del Medio Ambiente

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 Marchigüe, siendo esto ventajoso para el desarrollo del Proyecto, al tener un mayor nivel de radiación solar.

Por otro lado, en relación con el análisis de las tres variables del Riesgo Climático para la cadena de “Impacto del Cambio en Radiación Solar” el nivel de riesgo para Marchigüe corresponde a -0.12 y como antecedente, se indica que el Parque Fotovoltaico Layla del Verano se encontrará a 8 km aproximadamente del “PFV Marchigüe III”. En específico, el riesgo para esta cadena de impacto se compone con las siguientes variables.



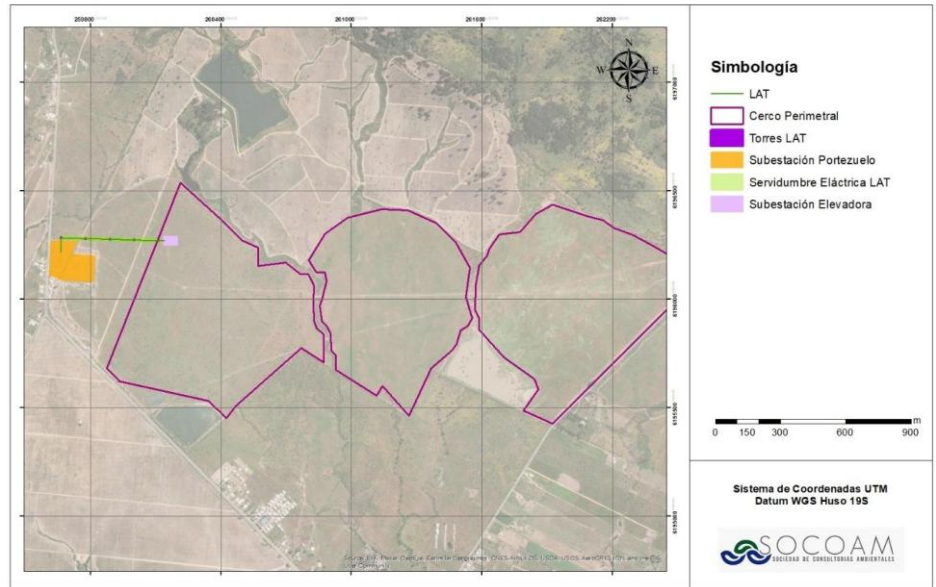
Datos Explorador Solar año 2024 en área de emplazamiento del Proyecto		
Variable	Antecedentes	
Amenaza	Según el mapa el nivel de amenaza para “PFV MARCHIGUE III” es de -3.296 dado que habrá un aumento del 3,5281% en la radiación solar percibida por dicha instalación; Esto guarda relación con el Proyecto dado que la PFV MARCHIGUE III se encuentra ubicada en la misma comuna y cercana al área del Proyecto. Por tanto, se prevé mayor disponibilidad de radiación solar una vez que el Parque Fotovoltaico Layla del Verano entre en operación como una Central Generadora de energía.	PFV MARCHIGUE II Índice de Amenaza -3.296 Cambio de generación: 3.5281%
Exposición	Este indicador representa la concentración de demanda eléctrica respecto al consumo máximo en las distintas comunas del país en 2018. Para ello se asocia el consumo de cada una de las subestaciones a su porcentaje de participación en la demanda de cada comuna. Los colores más oscuros representan un mayor consumo energético en la comuna. Se puede determinar que la comuna de Marchigüe presenta una baja concentración de demanda eléctrica, respecto del resto de comunas de la Región de O'Higgins que se ven en el recuadro de “Índice de consumo energético”.	MARCHIGUE Índice de Riesgo -0.12 Cambio del costo marginal -0.99 \$USD/MWhr Índice de Exposición: 0.02 Índice de Sensibilidad: -0.165
Sensibilidad	Esta variable representa la susceptibilidad de la comuna a sufrir impactos adversos o beneficiosos debido a una variación de la radiación solar. El índice cobra valores más grandes mientras mayor sea la variación de costo marginal promedio para cada una de las comunas del país. Se señala que la comuna no posee sensibilidad a los impactos por la variación en la radiación solar. De hecho, el índice de sensibilidad de -0,165 permite identificar que la comuna de Marchigüe representa un lugar idóneo para la operación del Parque Fotovoltaico Layla del Verano, dado al aumento de radiación percibida.	MARCHIGUE Índice de Riesgo -0.12 Cambio del costo marginal -0.99 \$USD/MWhr Índice de Exposición: 0.02 Índice de Sensibilidad: -0.165

Fuente: Tabla 11 del ADENDA

- El lugar de emplazamiento se encuentra cercano a 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.

Al interior del Parque Fotovoltaico Layla del Verano se construirá una Subestación Elevadora de energía de 33/110 KV para ajustarse a los requerimientos técnicos de conexión de la “Subestación Eléctrica Portezuelo”. Es decir, que la energía será evacuada de forma aérea a través de una Línea de Alta Tensión (LAT) de 110 kV (kilovatios) hasta el Punto de Conexión (SE Portezuelo, actualmente existente) para inyectar energía al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Dada la cercanía a esta subestación, la Línea eléctrica del Proyecto sólo tendrá una longitud aproximada de 522 m con la instalación de 5 estructuras, tal como se muestra a continuación.

Cercanía de SE del Proyecto con SE Portezuelo existente



Fuente: Figura 18 del ADENDA

- Las condiciones topográficas hacen que el sitio sea ideal para el emplazamiento de los módulos fotovoltaicos y captación solar debido a la escasa de pendientes.



	Las condiciones actuales del predio no requieren de mayor intervención o nivelación, ya que, al ser un terreno plano, se disminuyen los movimientos de tierra, plazo de Construcción y costos asociados. Además, esto permite la instalación de paneles con soporte fijo, lo que también se traduce en una disminución de los costos de Construcción. • 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, en el área de emplazamiento del Proyecto no existe flora o vegetación en categoría de conservación y aquella presente en las cercanías no será intervenida por las partes y obras del Proyecto. En el área de emplazamiento del Proyecto no se identificaron elementos arqueológicos y/o patrimoniales superficiales, no hay utilización de los recursos naturales por parte de grupos indígenas, ni en el área del Proyecto ni en la comuna de Marchigüe existen comunidades o asociaciones indígenas. Las áreas de intervención del Proyecto no corresponden a bosque nativo, ni a especies de flora y vegetación protegidas. El predio donde se emplazará el Proyecto corresponde a un terreno intervenido entrópicamente, que en la actualidad es utilizado para actividades ganaderas. • El área de emplazamiento del Proyecto se encuentra intervenido antrópicamente por desarrollo de actividades agrícolas. La instalación del Parque Fotovoltaico Layla del Verano se realizará en una zona rural influenciada por la actividad antrópica, reflejadas en la presencia de viviendas residenciales cercanas, infraestructura energética, como subestaciones eléctricas, tendidos eléctricos y parques fotovoltaicos existentes, además de actividades comerciales. Sumado a que el área donde se emplazará el Proyecto es un área utilizada para la actividad ganadera y su entorno y/o paisaje es posible encontrar actividades agrícolas y plantaciones forestales, por lo tanto, los ecosistemas originales han sido modificados a lo largo de la historia siendo reemplazados por este tipo de actividades. Lo anterior, constituye una ubicación estratégica para la adquisición de insumos y contratación de servicios locales durante la ejecución del Proyecto. Adicionalmente, el área tiene un bajo valor paisajístico. • 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. La tipología principal del Proyecto corresponde a la del literal “c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW” del artículo 3 del RSEIA, cuyo objetivo “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 100 MegaWatts (MW) al Sistema Eléctrico Nacional (SEN)”; se ajusta al lineamiento N°218 de la Política Energética de Chile sobre descarbonizar la matriz energética al año 2050 y contribuirá con la consecución del objetivo principal de dicho instrumento de “Lograr y mantener la confiabilidad de todo el sistema energético, al mismo tiempo que se cumple con criterios de sostenibilidad e inclusión y, se contribuye a la competitividad de la economía del país”, mediante la inyección de energía desde una fuente de energía renovable. • 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. El desarrollo del Parque Fotovoltaico permitirá avanzar en la meta nacional hacia la carbono neutralidad a través de la generación de energía limpia, evitando la liberación de dióxido de carbono (CO2), que provienen de otro tipo de fuentes de energía.

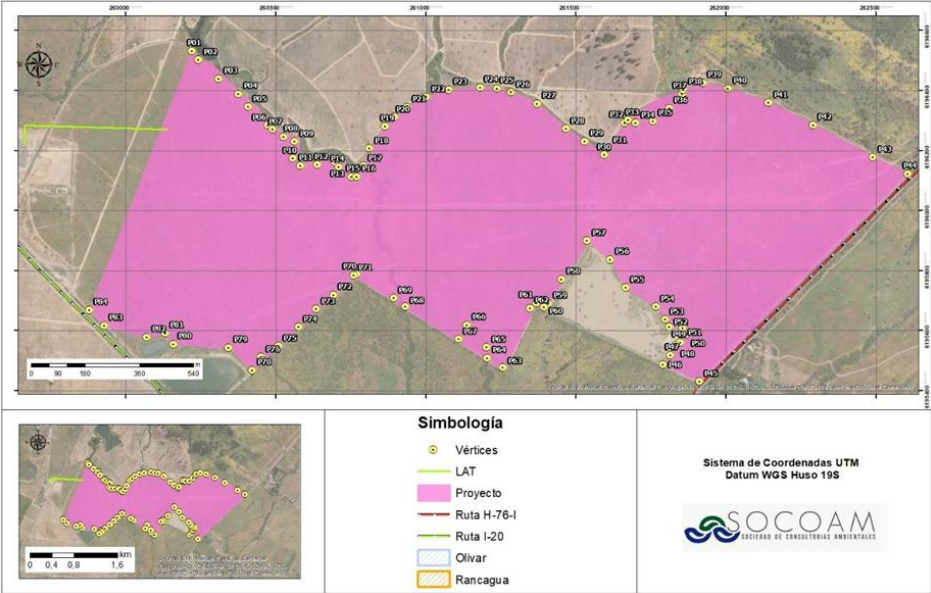


	En virtud de lo anterior, se señala que la localización del Proyecto resulta muy favorable para la instalación de un parque fotovoltaico, ya que ni en el predio o sus alrededores existen elementos destacadamente significativos asociados a los ámbitos ambiental, patrimonial y/o social que sean necesarios preservar y que impidan el desarrollo del Proyecto. Además, de ser factible técnicamente.																																																																																																																																																																																		
Superficie	El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE. El terreno que ocupará el Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano tiene una superficie de 166,13 hectáreas (ha) de las cuales 1,77 ha serán utilizadas para la instalación de faenas (obras temporales) y otras áreas para la instalación de obras de carácter permanentes (Paneles fotovoltaicos, Área BESS, bodega RESPEL, Centros de Inversión y Transformación, Línea de Alta Tensión, subestación, entre otros), las que se detallan a continuación. Superficies y Coordenadas de las instalaciones del Proyecto <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="3">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S</th><th rowspan="2">Superficie de intervención total m²</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="48">Temporal</td><td rowspan="4">Oficinas</td><td>O-1-01</td><td>260165,752</td><td>6196222,847</td><td rowspan="4">297,4</td></tr><tr><td>O-1-04</td><td>260165,76</td><td>6196210,657</td></tr><tr><td>O-5-02</td><td>260198,152</td><td>6196222,85</td></tr><tr><td>O-5-03</td><td>260198,16</td><td>6196210,66</td></tr><tr><td rowspan="4">Área de lavado de canoas</td><td>ALC-01</td><td>260109,563</td><td>6196225,001</td><td rowspan="4">70</td></tr><tr><td>ALC-02</td><td>260116,563</td><td>6196225,001</td></tr><tr><td>ALC-03</td><td>260116,563</td><td>6196215,001</td></tr><tr><td>ALC-04</td><td>260109,563</td><td>6196215,001</td></tr><tr><td rowspan="4">Zona de abastecimiento de combustible</td><td>ZAC-01</td><td>260116,563</td><td>6196225,001</td><td rowspan="4">455</td></tr><tr><td>ZAC-02</td><td>260129,565</td><td>6196225,001</td></tr><tr><td>ZAC-03</td><td>260129,567</td><td>6196190,001</td></tr><tr><td>ZAC-04</td><td>260116,563</td><td>6196190,001</td></tr><tr><td rowspan="4">Área de estacionamiento (5 espacios para vehículos mayores y 10 espacios vehículos menores)</td><td>AE-01</td><td>260141,989</td><td>6196225,001</td><td rowspan="4">236,8</td></tr><tr><td>AE-02</td><td>260149,458</td><td>6196224,996</td></tr><tr><td>AE-03</td><td>260149,46</td><td>6196185</td></tr><tr><td>AE-04</td><td>260144,46</td><td>6196185</td></tr><tr><td rowspan="4">Comedores</td><td>CO-01</td><td>260152,352</td><td>6196222,844</td><td rowspan="4">236,6</td></tr><tr><td>CO-02</td><td>260162,112</td><td>6196222,847</td></tr><tr><td>CO-03</td><td>260162,131</td><td>6196198,607</td></tr><tr><td>CO-04</td><td>260152,35</td><td>6196198,604</td></tr><tr><td rowspan="4">Caseta de bombas</td><td>CB-01</td><td>260156,458</td><td>6196195</td><td rowspan="4">110</td></tr><tr><td>CB-02</td><td>260167,458</td><td>6196195</td></tr><tr><td>CB-03</td><td>260167,458</td><td>6196185</td></tr><tr><td>CB-04</td><td>260156,458</td><td>6196185</td></tr><tr><td rowspan="4">Duchas y Camarines</td><td>DC-01</td><td>260168,958</td><td>6196191,1</td><td rowspan="4">60</td></tr><tr><td>DC-02</td><td>260178,718</td><td>6196191,1</td></tr><tr><td>DC-03</td><td>260178,718</td><td>6196185</td></tr><tr><td>DC-04</td><td>260168,958</td><td>6196185</td></tr><tr><td rowspan="4">Baños</td><td>B-01</td><td>260180,718</td><td>6196191,1</td><td rowspan="4">45</td></tr><tr><td>B-02</td><td>260188,038</td><td>6196191,1</td></tr><tr><td>B-03</td><td>260188,038</td><td>6196185</td></tr><tr><td>B-04</td><td>260180,718</td><td>6196185</td></tr><tr><td rowspan="4">Zona PTAS</td><td>PT1</td><td>260184,44</td><td>6196178,31</td><td rowspan="4">57,62</td></tr><tr><td>PT2</td><td>260153,43</td><td>6196178,34</td></tr><tr><td>PT3</td><td>260153,43</td><td>6196175,04</td></tr><tr><td>PT4</td><td>260184,44</td><td>6196175,04</td></tr><tr><td rowspan="4">Zona Estanque de acumulación agua tratada PTAS</td><td>EAT1</td><td>260152,32</td><td>6196178,34</td><td rowspan="4">32,35</td></tr><tr><td>EAT2</td><td>260152,32</td><td>6196175,04</td></tr><tr><td>EAT3</td><td>260136,28</td><td>6196175,04</td></tr><tr><td>EAT4</td><td>260136,28</td><td>6196178,34</td></tr><tr><td rowspan="4">Bodegas de materiales y herramientas</td><td>BMH-01</td><td>260190,031</td><td>6196197,188</td><td rowspan="4">59,74</td></tr><tr><td>BMH-02</td><td>260194,911</td><td>6196197,19</td></tr><tr><td>BMH-03</td><td>260194,918</td><td>6196185</td></tr><tr><td>BMH-04</td><td>260190,038</td><td>6196184,998</td></tr><tr><td rowspan="4">Grupo electrógeno</td><td>GE-01</td><td>260190,555</td><td>6196206,888</td><td rowspan="4">43</td></tr><tr><td>GE-02</td><td>260199,155</td><td>6196206,888</td></tr><tr><td>GE-03</td><td>260199,155</td><td>6196201,888</td></tr><tr><td>GE-04</td><td>260190,555</td><td>6196201,905</td></tr></table>	Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Superficie de intervención total m²	Vértice	Este	Norte	Temporal	Oficinas	O-1-01	260165,752	6196222,847	297,4	O-1-04	260165,76	6196210,657	O-5-02	260198,152	6196222,85	O-5-03	260198,16	6196210,66	Área de lavado de canoas	ALC-01	260109,563	6196225,001	70	ALC-02	260116,563	6196225,001	ALC-03	260116,563	6196215,001	ALC-04	260109,563	6196215,001	Zona de abastecimiento de combustible	ZAC-01	260116,563	6196225,001	455	ZAC-02	260129,565	6196225,001	ZAC-03	260129,567	6196190,001	ZAC-04	260116,563	6196190,001	Área de estacionamiento (5 espacios para vehículos mayores y 10 espacios vehículos menores)	AE-01	260141,989	6196225,001	236,8	AE-02	260149,458	6196224,996	AE-03	260149,46	6196185	AE-04	260144,46	6196185	Comedores	CO-01	260152,352	6196222,844	236,6	CO-02	260162,112	6196222,847	CO-03	260162,131	6196198,607	CO-04	260152,35	6196198,604	Caseta de bombas	CB-01	260156,458	6196195	110	CB-02	260167,458	6196195	CB-03	260167,458	6196185	CB-04	260156,458	6196185	Duchas y Camarines	DC-01	260168,958	6196191,1	60	DC-02	260178,718	6196191,1	DC-03	260178,718	6196185	DC-04	260168,958	6196185	Baños	B-01	260180,718	6196191,1	45	B-02	260188,038	6196191,1	B-03	260188,038	6196185	B-04	260180,718	6196185	Zona PTAS	PT1	260184,44	6196178,31	57,62	PT2	260153,43	6196178,34	PT3	260153,43	6196175,04	PT4	260184,44	6196175,04	Zona Estanque de acumulación agua tratada PTAS	EAT1	260152,32	6196178,34	32,35	EAT2	260152,32	6196175,04	EAT3	260136,28	6196175,04	EAT4	260136,28	6196178,34	Bodegas de materiales y herramientas	BMH-01	260190,031	6196197,188	59,74	BMH-02	260194,911	6196197,19	BMH-03	260194,918	6196185	BMH-04	260190,038	6196184,998	Grupo electrógeno	GE-01	260190,555	6196206,888	43	GE-02	260199,155	6196206,888	GE-03	260199,155	6196201,888	GE-04	260190,555	6196201,905
Tipo de Obra	Obra			Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S				Superficie de intervención total m²																																																																																																																																																																											
		Vértice	Este	Norte																																																																																																																																																																															
Temporal	Oficinas	O-1-01	260165,752	6196222,847	297,4																																																																																																																																																																														
		O-1-04	260165,76	6196210,657																																																																																																																																																																															
		O-5-02	260198,152	6196222,85																																																																																																																																																																															
		O-5-03	260198,16	6196210,66																																																																																																																																																																															
	Área de lavado de canoas	ALC-01	260109,563	6196225,001	70																																																																																																																																																																														
		ALC-02	260116,563	6196225,001																																																																																																																																																																															
		ALC-03	260116,563	6196215,001																																																																																																																																																																															
		ALC-04	260109,563	6196215,001																																																																																																																																																																															
	Zona de abastecimiento de combustible	ZAC-01	260116,563	6196225,001	455																																																																																																																																																																														
		ZAC-02	260129,565	6196225,001																																																																																																																																																																															
		ZAC-03	260129,567	6196190,001																																																																																																																																																																															
		ZAC-04	260116,563	6196190,001																																																																																																																																																																															
	Área de estacionamiento (5 espacios para vehículos mayores y 10 espacios vehículos menores)	AE-01	260141,989	6196225,001	236,8																																																																																																																																																																														
		AE-02	260149,458	6196224,996																																																																																																																																																																															
		AE-03	260149,46	6196185																																																																																																																																																																															
		AE-04	260144,46	6196185																																																																																																																																																																															
	Comedores	CO-01	260152,352	6196222,844	236,6																																																																																																																																																																														
		CO-02	260162,112	6196222,847																																																																																																																																																																															
		CO-03	260162,131	6196198,607																																																																																																																																																																															
		CO-04	260152,35	6196198,604																																																																																																																																																																															
	Caseta de bombas	CB-01	260156,458	6196195	110																																																																																																																																																																														
		CB-02	260167,458	6196195																																																																																																																																																																															
		CB-03	260167,458	6196185																																																																																																																																																																															
		CB-04	260156,458	6196185																																																																																																																																																																															
	Duchas y Camarines	DC-01	260168,958	6196191,1	60																																																																																																																																																																														
		DC-02	260178,718	6196191,1																																																																																																																																																																															
		DC-03	260178,718	6196185																																																																																																																																																																															
		DC-04	260168,958	6196185																																																																																																																																																																															
	Baños	B-01	260180,718	6196191,1	45																																																																																																																																																																														
		B-02	260188,038	6196191,1																																																																																																																																																																															
		B-03	260188,038	6196185																																																																																																																																																																															
		B-04	260180,718	6196185																																																																																																																																																																															
	Zona PTAS	PT1	260184,44	6196178,31	57,62																																																																																																																																																																														
		PT2	260153,43	6196178,34																																																																																																																																																																															
		PT3	260153,43	6196175,04																																																																																																																																																																															
		PT4	260184,44	6196175,04																																																																																																																																																																															
	Zona Estanque de acumulación agua tratada PTAS	EAT1	260152,32	6196178,34	32,35																																																																																																																																																																														
		EAT2	260152,32	6196175,04																																																																																																																																																																															
		EAT3	260136,28	6196175,04																																																																																																																																																																															
		EAT4	260136,28	6196178,34																																																																																																																																																																															
	Bodegas de materiales y herramientas	BMH-01	260190,031	6196197,188	59,74																																																																																																																																																																														
		BMH-02	260194,911	6196197,19																																																																																																																																																																															
		BMH-03	260194,918	6196185																																																																																																																																																																															
		BMH-04	260190,038	6196184,998																																																																																																																																																																															
	Grupo electrógeno	GE-01	260190,555	6196206,888	43																																																																																																																																																																														
		GE-02	260199,155	6196206,888																																																																																																																																																																															
		GE-03	260199,155	6196201,888																																																																																																																																																																															
		GE-04	260190,555	6196201,905																																																																																																																																																																															



		Tolva de residuos no peligrosos	NP-01	260095,635	6196152,54	30
			NP-02	260101,135	6196152,54	
			NP-03	260101,135	6196147,04	
			NP-04	260095,635	6196147,04	
		Tolva de residuos domiciliarios	RD-01	260101,135	6196152,54	30
			RD-02	260106,635	6196152,54	
			RD-03	260106,635	6196147,04	
			RD-04	260101,135	6196147,04	
		Zona de reciclaje	ZR-01	260110,635	6196152,54	30
			ZR-02	260116,135	6196152,54	
			ZR-03	260116,135	6196147,04	
			ZR-04	260110,635	6196147,04	
		Zona de lavado de ruedas	R1	260112.480	6196247.766	18,11
			R2	260115.105	6196246.708	
			R3	260112.711	6196240.772	
			R4	260110.087	6196241.831	
		Área de Acopio Materiales	AAM-01	260176.00	6196411.00	7.304
			AAM-02	260182.52	6196410.82	
			AAM-04	260129.34	6196294.24	
			AAM-05	260127.44	6196180.55	
			AAM-06	260200.42	6196179.58	
			AAM-07	260200.38	6196142.41	
			AAM-08	260128.43	6196143.03	
			AAM-09	260232.00	6196275.83	
			AAM-10	260231.92	6196148.52	
			AAM-11	260228.47	6196148.04	
			AAM-12	260212.36	6196276.14	
			AAM-13	261999.69	6196066.60	
			AAM-18	261949.31	6196035.88	
			AAM-19	261886.76	6196036.78	
			Superficies obras temporales (m²)			9.115,62
	Permanente	Bodega de residuos no peligrosos	RNP-01	260119,101	6196231,401	96
			RNP-02	260134,101	6196231,401	
			RNP-03	260134,096	6196225,001	
			RNP-04	260119,096	6196225,001	
		Bodega RESPEL	BR-01	260143,132	6196231,201	33,58
			BR-02	260148,538	6196231,201	
			BR-03	260148,532	6196225,001	
			BR-04	260143,132	6196225,001	
		Caseta de Bombas de agua	CBP-01	260155,423	6196228,561	12,65
			CBP-02	260158,983	6196228,561	
			CBP-03	260158,983	6196225,001	
			CBP-04	260155,423	6196225,001	
		Fosa séptica	FS-1	260155.60	6196234.21	6
			FS-2	260161.60	6196234.26	
			FS-3	260161.63	6196231.26	
			FS-4	260155.63	6196231.21	
		Edificio de operaciones y mantenimiento (Bodega de insumos, servicios higiénicos, comedor, sala de reuniones, oficina, estación de control)	EO-01	260162,543	6196242,791	333,11
			EO-02	260185,951	6196242,791	
			EO-03	260185,951	6196228,561	
			EO-04	260162,543	6196228,561	
		Estacionamientos (8 espacios para vehículos menores)	AE-01	260195,155	6196245,001	100
			AE-02	260200,155	6196245,001	
			AE-03	260200,155	6196225,001	
			AE-04	260195,155	6196225,001	
		Caseta de control e ingreso	CC	260117.15	6196264.00	7,32
		Área BESS	BESS-1	260.238.231	6.196.270.737	10.250
			BESS-2	260.294.183	6.196.270.737	



			BESS-3	260.294.183	6.196.125.337	380
			BESS-4	260.238.231	6.196.125.337	
	Centro de transformación (CT)		CIT-A1	260099.174	6195782.482	
			CIT-A2	260461.347	6195862.306	
			CIT-B1	261015.323	6196160.893	
			CIT-B2	260465.583	6196149.663	
			CIT-C1	261323.774	6196170.755	
			CIT-C2	261195.319	6195816.683	
			CIT-D1	261910.892	6195699.529	
			CIT-D2	261796.808	6196168.924	
			CIT-E1	262132.036	6195895.177	
			CIT-E2	262132.036	6196175.055	
	Subestación Elevadora (en su interior se encuentran, los estacionamientos, torres de comunicación, el patio elevador y el edificio eléctrico con su sala de control, celdas de media tensión, armarios y bodegas eléctricas)		SE-1	260133.36	6196292.55	2.808
			SE-2	260199.85	6196292.69	
			SE-3	260200.24	6196250.78	
			SE-4	260133.10	6196250.66	
	Paneles Fotovoltaicos (Superficie neta)	-	-	-	-	628.593
Superficie Obras Permanentes (m²)						666.724,66
Superficie total obras (temporales y permanentes) (m²)						675.840,28
Áreas sin intervención	Espacios entre partes y obras	-	-	-	-	985459,72
Fuente: Tabla 9 de la ADENDA						
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE.					
	A continuación, se presenta la ubicación específica del Proyecto en el Sistema de coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur, donde se señalan los vértices o puntos que unen el área del Parque Fotovoltaico Layla del Verano.: Ubicación específica del área del Proyecto  Fuente: Para mayor detalle ver Figura 1.3 de la DIA Coordenadas referenciales del Proyecto					



	Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Superficie de intervención total m²
			Vértice	Este	Norte	
Temporal		Oficinas	O-1-01	260165,752	6196222,847	297,4
			O-1-04	260165,76	6196210,657	
			O-5-02	260198,152	6196222,85	
			O-5-03	260198,16	6196210,66	
		Área de lavado de canoas	ALC-01	260109,563	6196225,001	70
			ALC-02	260116,563	6196225,001	
			ALC-03	260116,563	6196215,001	
			ALC-04	260109,563	6196215,001	
		Zona de abastecimiento de combustible	ZAC-01	260116,563	6196225,001	455
			ZAC-02	260129,565	6196225,001	
			ZAC-03	260129,567	6196190,001	
			ZAC-04	260116,563	6196190,001	
		Área de estacionamiento (5 espacios para vehículos mayores y 10 espacios vehículos menores)	AE-01	260141,989	6196225,001	236,8
			AE-02	260149,458	6196224,996	
			AE-03	260149,46	6196185	
			AE-04	260144,46	6196185	
		Comedores	CO-01	260152,352	6196222,844	236,6
			CO-02	260162,112	6196222,847	
			CO-03	260162,131	6196198,607	
			CO-04	260152,35	6196198,604	
		Caseta de bombas	CB-01	260156,458	6196195	110
			CB-02	260167,458	6196195	
			CB-03	260167,458	6196185	
			CB-04	260156,458	6196185	
		Duchas y Camarines	DC-01	260168,958	6196191,1	60
			DC-02	260178,718	6196191,1	
			DC-03	260178,718	6196185	
			DC-04	260168,958	6196185	
		Baños	B-01	260180,718	6196191,1	45
			B-02	260188,038	6196191,1	
			B-03	260188,038	6196185	
			B-04	260180,718	6196185	
		Zona PTAS	PT1	260184,44	6196178,31	57,62
			PT2	260153,43	6196178,34	
			PT3	260153,43	6196175,04	
			PT4	260184,44	6196175,04	
		Zona Estanque de acumulación agua tratada PTAS	EAT1	260152,32	6196178,34	32,35
			EAT2	260152,32	6196175,04	
			EAT3	260136,28	6196175,04	
			EAT4	260136,28	6196178,34	
		Bodegas de materiales y herramientas	BMH-01	260190,031	6196197,188	59,74
			BMH-02	260194,911	6196197,19	
			BMH-03	260194,918	6196185	
			BMH-04	260190,038	6196184,998	
		Grupo electrógeno	GE-01	260190,555	6196206,888	43
			GE-02	260199,155	6196206,888	
			GE-03	260199,155	6196201,888	
			GE-04	260190,555	6196201,905	
		Tolva de residuos no peligrosos	NP-01	260095,635	6196152,54	30
			NP-02	260101,135	6196152,54	
			NP-03	260101,135	6196147,04	
			NP-04	260095,635	6196147,04	
		Tolva de residuos domiciliarios	RD-01	260101,135	6196152,54	30
			RD-02	260106,635	6196152,54	
			RD-03	260106,635	6196147,04	
			RD-04	260101,135	6196147,04	
		Zona de reciclaje	ZR-01	260110,635	6196152,54	30
			ZR-02	260116,135	6196152,54	
			ZR-03	260116,135	6196147,04	
			ZR-04	260110,635	6196147,04	
		Zona de lavado de ruedas	R1	260112,480	6196247,766	18,11
			R2	260115,105	6196246,708	
			R3	260112,711	6196240,772	
			R4	260110,087	6196241,831	

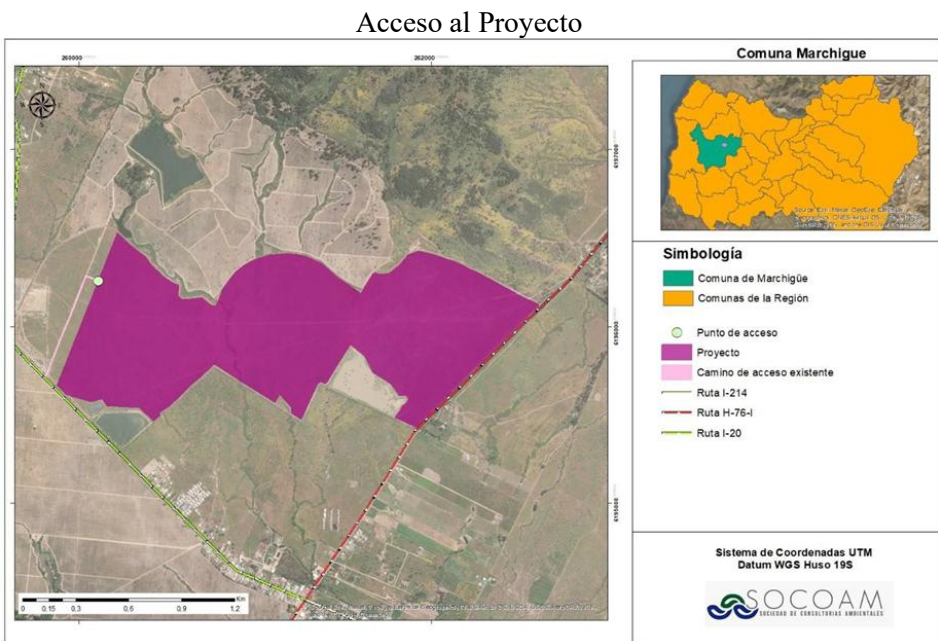


		Área de Acopio Materiales	AAM-01	260176.00	6196411.00	7.304
			AAM-02	260182.52	6196410.82	
			AAM-04	260129.34	6196294.24	
			AAM-05	260127.44	6196180.55	
			AAM-06	260200.42	6196179.58	
			AAM-07	260200.38	6196142.41	
			AAM-08	260128.43	6196143.03	
			AAM-09	260232.00	6196275.83	
			AAM-10	260231.92	6196148.52	
			AAM-11	260228.47	6196148.04	
		Superficies obras temporales (m²)				9.115,62
	Permanente	Bodega de residuos no peligrosos	RNP-01	260119,101	6196231,401	96
			RNP-02	260134,101	6196231,401	
			RNP-03	260134,096	6196225,001	
			RNP-04	260119,096	6196225,001	
		Bodega RESPEL	BR-01	260143,132	6196231,201	33,58
			BR-02	260148,538	6196231,201	
			BR-03	260148,532	6196225,001	
			BR-04	260143,132	6196225,001	
		Caseta de Bombas de agua	CBP-01	260155,423	6196228,561	12,65
			CBP-02	260158,983	6196228,561	
			CBP-03	260158,983	6196225,001	
			CBP-04	260155,423	6196225,001	
		Fosa séptica	FS-1	260155.60	6196234.21	6
			FS-2	260161.60	6196234.26	
			FS-3	260161.63	6196231.26	
			FS-4	260155.63	6196231.21	
		Edificio de operaciones y mantenimiento (Bodega de insumos, servicios higiénicos, comedor, sala de reuniones, oficina, estación de control)	EO-01	260162,543	6196242,791	333,11
			EO-02	260185,951	6196242,791	
			EO-03	260185,951	6196228,561	
			EO-04	260162,543	6196228,561	
		Estacionamientos (8 espacios para vehículos menores)	AE-01	260195,155	6196245,001	100
			AE-02	260200,155	6196245,001	
			AE-03	260200,155	6196225,001	
			AE-04	260195,155	6196225,001	
		Caseta de control e ingreso	CC	260117.15	6196264.00	7,32
		Área BESS	BESS-1	260.238.231	6.196.270.737	10.250
			BESS-2	260.294.183	6.196.270.737	
			BESS-3	260.294.183	6.196.125.337	
			BESS-4	260.238.231	6.196.125.337	
		Centro de transformación (CT)	CIT-A1	260099.174	6195782.482	380
			CIT-A2	260461.347	6195862.306	
			CIT-B1	261015.323	6196160.893	
			CIT-B2	260465.583	6196149.663	
			CIT-C1	261323.774	6196170.755	
			CIT-C2	261195.319	6195816.683	
			CIT-D1	261910.892	6195699.529	
			CIT-D2	261796.808	6196168.924	
		Subestación Elevadora (en su interior se encuentran, los estacionamientos, torres de comunicación, el patio elevador y el edificio eléctrico con su sala de control, celdas de media tensión, armarios y bodegas eléctricas)	SE-1	260133.36	6196292.55	2.808
			SE-2	260199.85	6196292.69	
			SE-3	260200.24	6196250.78	
			SE-4	260133.10	6196250.66	
		Paneles Fotovoltaicos (Superficie neta)	-	-	-	628.593
		Caminos internos	-	-	-	24.105
		Superficie Obras Permanentes (m²)				666.724,66
		Superficie total obras (temporales y permanentes) (m²)				675.840,28
	Áreas sin intervención	Espacios entre partes y obras	-	-	-	985459,72
Fuente: Tabla 9 de la ADENDA						
Camino o vías de acceso	El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE.					



El Proyecto que se somete al Sistema de Evaluación Impacto Ambiental (SEIA) mediante la presente Declaración de Impacto Ambiental, y tal como se solicita en el apartado a.3 “Los caminos de acceso a los sitios en los que se desarrollará el Proyecto o actividad” del Art. 19 del D.S. N°40/2012 y su modificación a través del D.S. N°30/2024 ambos del Ministerio del Medio Ambiente, tiene su acceso a través de un camino particular de 677 m de longitud aproximadamente, que conecta directamente con la Ruta I- 20.

Es importante señalar que la FASE de Construcción del Proyecto es la que contempla el mayor tránsito vehicular, la que tendrá una duración de 15 meses. A continuación, se muestra el punto de acceso al Proyecto y el camino de acceso existente que será utilizado.



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 1.5 de la DIA

A continuación, se presenta una caracterización vial de las principales rutas a utilizar por el Proyecto. La descripción se realiza a partir de la información oficial de la Red Vial Nacional dispuesta por el Ministerio de Obras Públicas a través de la Dirección de Vialidad, disponible en:

<https://sitministerial.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ccc8ce73d80d4b48a4cbce97ff89d74c>

La característica operacional se define en relación con lo establecido en el artículo 5 del D.S. N°83, de 1985, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que define redes viales básicas que señala.

Descripción de vías utilizadas por cada trayecto						
Trayecto	Nombre de la vía	ROL	Longitud utilizada (km)	Carpeta	Clasificación	Uso de la Ruta
Proyecto – Marchigüe	Cruce H-76-I (Los Maitenes) – Cruce I-80-G (Las Damas)	I-20	10,19	Pavimento	Camino Regional Principal	Combustible, Personal, Insumos de construcción
	Plaza San Vicente – San José de Marchihue – Los Maitenes – Cruce Ruta 90 (Marchihue)	H-76-I	17,22	Pavimento	Camino Regional Principal	
	Cruce H-76-I (Marchihue) – Fundo	I-206	0,23	Pavimento	Camino Regional de Acceso	
	Calle 5 de abril	-	0,52	Pavimento	Camino	
	Av. 11 de septiembre	-	0,49	Pavimento	Camino	
	Cruce Ruta 5 (Acceso Sur a San Fernando) – Pichilemu	Ruta 90	35	Pavimento	Camino Nacional	
TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			63,65 km			



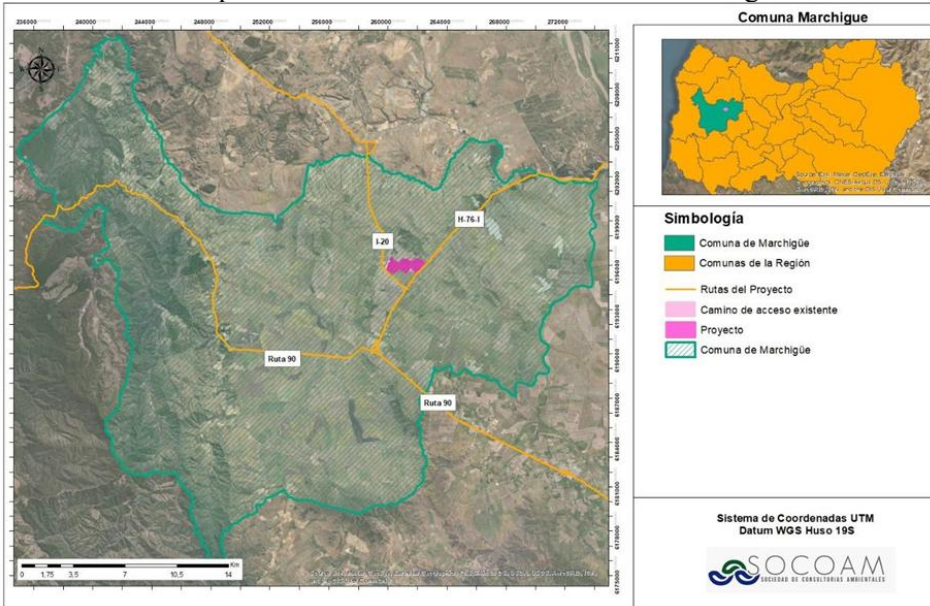
	Peralillo – Proyecto	Cruce Ruta 5 (Acceso Sur a San Fernando) – Pichilemu	Ruta 90	17,2	Pavimento	Camino Nacional	Agua Embotellada
		Cruce Ruta 90 (Peralillo) – Los Cardos – Cruce I-330 (Santa Victoria)	I-310	0,29	Pavimentado	Camino Regional Comunal	
		Calle Manuel Rodríguez	-	0,39	Pavimento	Camino	
	TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			17,88 km			
	Palmilla – Proyecto	Cruce Ruta 5 (Acceso Sur a San Fernando) – Pichilemu	Ruta 90	13,75	Pavimento	Camino Nacional	Baños químicos, Fosa séptica
		TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			13,75 km		
	Santa Cruz/ Nancagua/ Placilla/San Fernando – Proyecto	Cruce Ruta 5 (Acceso Sur a San Fernando) – Pichilemu	Ruta 90	38,17	Pavimento / Pavimento Doble Calzada	Camino Nacional	Hormigón
		Longitudinal Sur, Sector: Túnel Angostura – Peor es Nada	Ruta 5	1,73	Pavimento Doble Calzada	Camino Nacional Longitudinal	
		Cruce Ruta 5 (Paso Inferior San Fernando – Termas del Flaco)	I-45	1,73	Pavimento	Camino Regional Principal	
	TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			41,63 km			
	Proyecto – Pichidegua	Plaza San Vicente – San José de Marchihue – Los Maitenes – Cruce Ruta 90 (Marchihue)	H-76-I	9,48	Pavimento	Camino Regional Principal	Áridos
		Cruce Ruta 66 (Puente Las Cabras) – Cruce Ruta 90 (Estación Colchagua)	H-82-I	4,46	Pavimento	Camino Regional Principal	
		Cruce H-82-I- Las Rosas – Cruces H-874	S/R-H 886	0,86	Pavimento Básico	Camino Regional Comunal	
		Ruta H-874	-	0,47	Pavimento / camino no pavimentado	Camino	
	TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			15,27 km			
	Pichilemu – Proyecto	Cruce Ruta 5 (Acceso Sur a San Fernando) – Pichilemu	Ruta 90	21,53	Pavimento	Camino Nacional	Relleno Sanitario
		Cruce Ruta 90 (Pichilemu) – Cruce I-620 (Paredones)	I-520	6,80	Pavimento Básico	Camino Regional Provincial	
Camino Al Vertedero		-	0,77	Camino no pavimentado	Camino		
TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			29,1 km				
Proyecto – Las Cabras/ Peumo /San Vicente /Malloa /Rengo	Pelequén – San Antonio, Sector: Pelequén – Límite Regional	Ruta 66	49,87	Pavimentado	Camino Nacional	RESPEL, RESNOPEL	
	Cruce Ruta 66 (Puente Las Cabras) – Cruce Ruta 90 (Estación Colchagua)	H-82-I	0,5	Pavimento	Camino Regional Principal		
	Longitudinal Sur, Sector: Túnel Angostura – Peor es Nada	Ruta 5	18,33	Pavimento Doble Calzada	Camino Nacional Longitudinal		
	Cruce Ruta 5 (Rosario) – Esmeralda – Cruce H-38 (Quinta de Tilcoco)	H-50	0,17	Pavimento	Camino Regional Principal		
TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			68,87 km				



Rancagua / Olivar / Requinoa – Proyecto	Longitudinal Sur, Sector: Túnel Angostura – Peor es Nada	Ruta 5	19,27	Pavimento Doble Calzada	Camino Nacional Longitudinal	Agua para humectación y uso constructivo
	Av. Libertador Gral. Bernardo O’Higgins	-	1,15	Pavimento	Camino	
	Calle Manuel Montt	-	0,32	Pavimento	Camino	
	Calle Diego de Almagro	-	0,19	Pavimento	Camino	
	TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			20,93 km		
Puerto (Navidad/ Litueche / La Estrella) – Proyecto	Cruce H-76-I (Los Maitenes) – Cruce I- 80-G (Las Damas)	I-20	1,24	Pavimento / Pavimento Básico	Camino Regional Principal	Entrega de Paneles, estructuras, CT Cables, Cámaras de seguridad, Equipos y Maquinarias, supresor de polvo
	Ruta I-156	-	0,78	Pavimento Básico	Camino	
	Ruta I-154	-	12,35	Pavimento	Camino	
	Cruce Ruta 66 (Atalaya) – Cruce Ruta 90 (La Rosa), Sector: Límite Regional – La Rosa	I-80-G	34,24	Pavimento	Camino Regional Principal	
TOTAL, ocupación de ruta del trayecto			48,61 km			

Fuente: Para mayor detalle ver Tabla 1.6 de la DIA

Principales rutas a utilizar de la comuna de Marchigüe



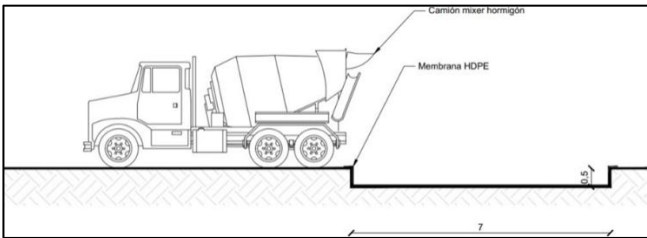
Fuente: Para mayor detalle ver Figura 1.6 de la DIA

El horario de transporte será Diurno, entre las 08:00 a 18:00 hr, de lunes a viernes. Cabe aclarar que se privilegiará el transporte evitando horarios punta para aliviar posibles congestiones en las rutas. Se señala además que la Ruta I-20 será la principal vía de acceso y enlace del Proyecto junto con la Ruta H-76-I que permite conectar con la Comuna de Marchigüe, la primera ruta en dirección a “Las Damas”, cuenta con una capacidad actual de 751 vehículos/día (para todo tipo de vehículos) y en el caso de la segunda ruta en dirección “Marchigüe”, cuenta con una capacidad actual de 4.058 vehículos/día (para todo tipo de vehículos). A partir de lo anterior, el aporte del Proyecto resulta insignificante (considerando un aporte promedio de 9 camiones diarios durante la FASE de Construcción). Previo al inicio de las obras se tramitarán con la Dirección de Vialidad los correspondientes permisos referentes a sobrepeso y/o sobredimensionamiento en caso de ser requeridos de acuerdo con la normativa vigente.

Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3 y en el ANEXO IV de la DIA; complementado con lo indicado en las Respuestas 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12 y 1.13, y en el ANEXOS I del ADENDA; y, en las Respuestas 1.5, 1.6 y 1.7 y en el ANEXO I del ADENDA Complementaria. El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE.

4.2. Partes y obras del Proyecto

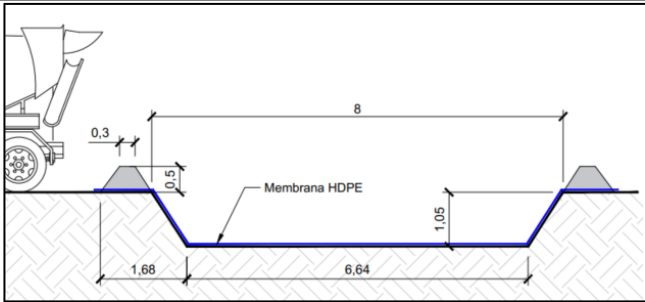


Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	FASE
El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE.			
Instalación de Faena (FASE de Construcción)	Instalaciones que permiten facilitar las instalaciones temporales para la ejecución de trabajos constructivos. Corresponde a una faena constructiva menor y provisoria en cuanto a oficinas, comedores, estanque de agua, duchas y camarines, baños, bodega de materiales y herramientas, estacionamientos, área de lavado de canoas, zona de abastecimiento de combustible, grupo electrógeno, zona de acopio de residuos no peligrosos, zona de acopio de residuos domiciliarios, zona de reciclaje. <u>Área de Lavado de Canoas</u> Sector destinado para el lavado de canoas de camiones mixer. Contempla una piscina para el lavado de canoas, dispuesta en las instalaciones de faena, la zona tendrá 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. Los camiones mixer que ingresen a las obras requerirán lavar sus canoas con la finalidad de impedir que las partículas residuales de hormigón adheridas se derramen al suelo o puedan desprenderse y proyectarse mientras el camión se encuentra en tránsito. El lavado de los camiones mixer se realizará sobre una instalación de 70 m² especialmente habilitada que consta de un área excavada de aproximadamente 50 (cm) de profundidad, revestida de una lámina de HDPE que cubrirá por completo la zona sin dejar bordes descubiertos, para contener el agua del lavado de canoa, y en ningún caso, quedando en contacto directo con el suelo. El agua del lavado será evaporada naturalmente en la piscina, generando residuos sólidos correspondientes a concreto. El material decantado y seco en esta piscina será trasladado a la tolva de residuos no peligrosos (residuos sólidos) para ser finalmente llevado a un sitio de disposición final autorizado por la Seremi de Salud. Esta piscina de decantación permite tratar los residuos de esta actividad como residuos sólidos. Cabe indicar que solo en caso de que el agua no se evapore (lechada) será almacenada en tambores de 200 litros, debidamente etiquetados y dispuestos en la zona de almacenamiento RENOPEL, para luego ser retirados por una empresa que cuente con autorización sanitaria, para su transporte y disposición final. En la siguiente Figura se presenta el área de lavado de canoa de manera referencial: Área de lavado de canoas  Fuente: Figura 1.20 de la DIA	Temporal	Construcción/ Cierre



	Al respecto se indica que la obra consistirá en una piscina construida para el lavado de canoas mixer, la que será habilitada sobre una base estabilizada compuesta por una capa de arena y estará recubierta con una geomembrana de polietileno de alta densidad (HPDE). Se encontrará anclada al suelo con el objetivo de evitar el deslizamiento de la membrana e infiltraciones de líquidos. Ocupará una superficie total de 70 m², la que incluye pretils de seguridad y delimitación perimetral. <i>Capacidad de almacenamiento de aguas residuales:</i> La piscina contará con una inclinación de 4% desde los extremos del ancho, formando en el centro de esta una zona de decantación y acumulación de los líquidos, permitiendo de esta manera la escurrimiento del agua de lavado, por lo que la capacidad de almacenamiento máxima corresponde a 15,7 m³. <i>Características técnicas constructivas</i> Se señala que el dibujo que ilustra de forma explícita la Zona de Lavado de canoas mixer se presenta en la siguiente Figura y en el Apéndice B.12 del ANEXO I de la ADENDA. El diseño y características constructivas de la piscina de lavado de canoas, consideró aspectos de seguridad y prevención de riesgos, además del cuidado de componentes ambientales susceptibles a una afectación (tales como aire, suelo y recursos hídricos), para su habilitación dentro del área del Proyecto. Dichas consideraciones se indican a continuación: - La selección del sitio para la habilitación de la piscina consideró como criterios, la accesibilidad del tránsito de camiones, ubicación estratégica en relación con la distancia de los frentes de trabajo que requieran hormigón, nivelación del terreno, la seguridad del tránsito con otros vehículos del parque, distancia a cursos de agua, entre otros. Por tanto, esta obra se ubicará dentro de la Instalación de Faenas Temporales. - Para la Construcción de la piscina, se realizará sobre suelo natural, contemplando una excavación aproximada de 3,64 m de ancho x 6,64 m de largo x 1,05 metro de profundidad. Para esto, se utilizará maquinaria especializada (retroexcavadora), teniendo en cuenta las medidas de seguridad, tales como EPP y señalética. El excedente de la excavación se reutilizará para construir los pretils de seguridad que aumentan el tamaño y la capacidad útil de la piscina. En efecto, las dimensiones finales corresponderán a una piscina de 7 m de ancho x 10 m de largo x 1,55 m de alto. Además, la piscina contará con un camellón de protección en el borde de acceso, para evitar cualquier riesgo de caída del camión mixer. A continuación, se presenta una imagen con el detalle. Perfil Longitudinal de la Zona de Lavado de canoas mixer	





Fuente: Figura 56 del ADENDA

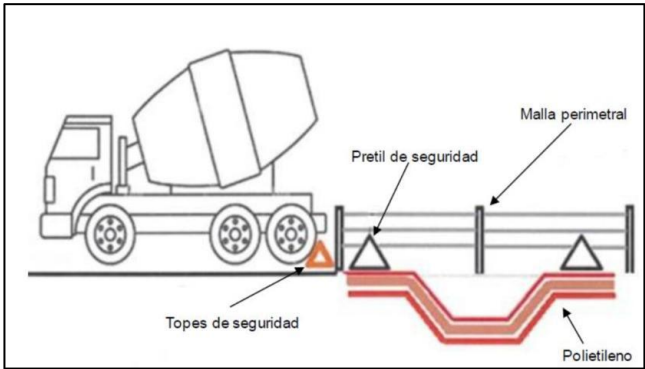
Dimensiones y capacidad de la Piscina de Lavado de canoas mixer

Descripción	Unidad
Ancho	7 m
Largo	10 m
Superficie Piscina	70 m ²
Alto (incluye profundidad y relleno de pretil de seguridad)	1,55 m
Capacidad de almacenamiento máxima	35 m ³
Pretil máximo de almacenamiento (80% de la cap. Máxima)	28 m ³

Fuente: Tabla 44 del ADENDA

- El lugar estará delimitado por una cadena plástica bicolor soportada por postes de tubo plástico naranja, con un letrero que indique el objetivo del recinto, según se muestra en la siguiente figura.

Área de lavado de canoas



Fuente: Figura 57 del ADENDA

Según la imagen anterior, la base estará recubierta con una geomembrana de polietileno de alta densidad (HPDE) anclada al suelo de forma de evitar el deslizamiento de esta y evitar infiltraciones de líquidos. Cabe señalar, que el tipo de material que se utilizará (membranas de HPDE), están compuestas por una fórmula de polietileno flexible e impermeable, resistente al punzonamiento, por lo que es altamente efectiva y utilizada para la impermeabilización en diferentes aplicaciones industriales.

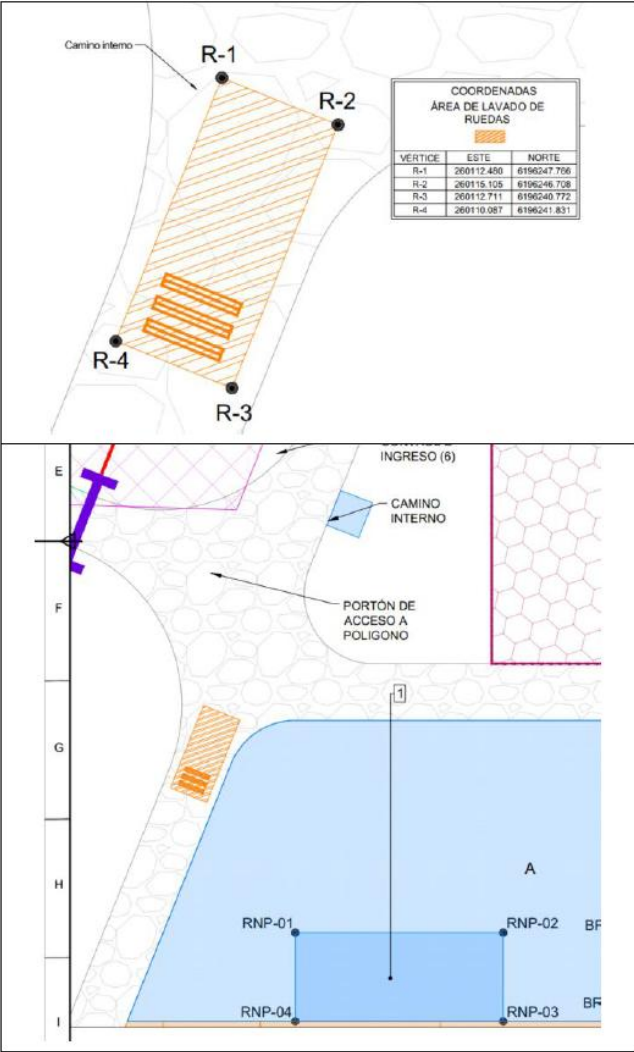
Capacidad máxima de lavado diario:

Dado que el pretil del 80% de la capacidad máxima de la piscina corresponde a 12,8 m³ y que se requieren de 30 litros (0,03 m³) de agua para lavar las canoas por camión. Teniendo en cuenta que la generación de aguas de lavado de canoas será solo los días en que se realice el hormigonado, cuya actividad está sujeta al avance constructivo de las obras según cronograma del Proyecto, para lo cual se considera un total de 1.330 camiones mixer durante toda la FASE de Construcción como peor condición, se estima una generación total para la FASE de Construcción de 39,9 m³. A raíz de lo anterior, se estima que en un día de trabajo como máximo se generen 0,27 m³ de residuos provenientes



	del lavado de canoas, ya que se considera como máximo 9 caminos diarios durante esta FASE. Sin perjuicio de lo anterior y considerado la capacidad máxima de la piscina se podrían llegar a lavar 426 camiones al día en el escenario más desfavorable. <i>Gestión de residuos generados:</i> Respecto de la gestión de residuos derivados del lavado de canoas, se indica que una vez finalizada dicha actividad, la lechada de hormigón que se acumule en la piscina será directamente absorbida por un camión de retiro de residuos no peligrosos. En tanto, el residuo sólido resultante del proceso natural de fraguado y secado será retirado mecánicamente y llevado a la Tolva de residuos no peligrosos. Al alcanzar el 80% de la capacidad máxima de acumulación de la piscina, se iniciará el proceso de gestión para el retiro de los residuos de hormigón de la siguiente manera: - <u>Manejo de las aguas residuales generadas:</u> Según requerimiento, será absorbida por un camión de residuos no peligrosos, por lo que se programará su retiro por una empresa externa autorizada para el transporte y disposición final de estos residuos. - <u>Manejo de los residuos sólidos:</u> En tanto, costra sólida derivada del proceso de secado posterior al retiro de la lechada, serán triturados mecánicamente para fragmentar el material a un tamaño viable para su transporte en bolsas plásticas la tolva de residuos no peligrosos ubicada en el Área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Posteriormente, se programará su retiro y traslado hacia un sitio de disposición final por una empresa externa autorizada. Finalmente, se señala que todos los residuos que eventualmente se puedan contaminar con sustancias peligrosas, serán debidamente modificados de categorías y serán manejados como residuos peligrosos (RESPEL). Para la manipulación de los residuos, los trabajadores estarán provistos de elementos de protección personal (EPP), de acuerdo con la labor desempeñada. <u>Zona de lavado de ruedas</u> Respecto a la limpieza de ruedas se declara que esta actividad será desarrollada en una zona diferente al área de lavado de canoas. En la siguiente figura y tabla se presenta la ubicación georreferenciada de la zona de limpieza de ruedas. Ubicación zona de limpieza de ruedas		





Fuente: Figura 54 del ADENDA

Coordenadas Zona Limpieza de Ruedas

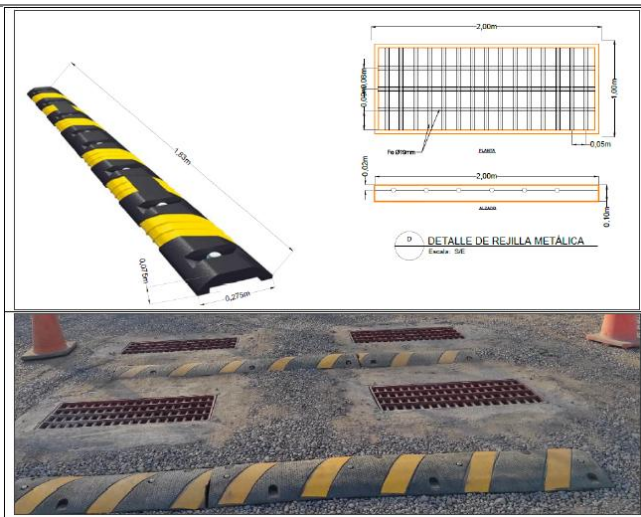
Parte y obra	Coordenadas UTM		Superficie (m²)
	Este	Norte	
Área limpieza de ruedas	260112,480	6196247,766	18,11
	260115,105	6196246,708	
	260112,711	6196240,772	
	260110,087	619624,831	

Fuente: Tabla 43 del ADENDA

Por otro lado, se informa que el sistema de limpieza de ruedas a implementar será en seco durante la FASE de Construcción, este consiste en la disposición de un sumidero que recolectará los residuos adheridos a las ruedas de los vehículos a la salida del área del Proyecto. En el Apéndice B.5 del ANEXO I de la ADENDA, se adjunta el plano de la zona de limpieza de ruedas y dentro del Apéndice E del ANEXO II de la ADENDA, se adjunta la ficha técnica de esta obra. En la siguiente Figura se muestra una imagen referencial de la rejilla.

Zona de Limpieza de Ruedas





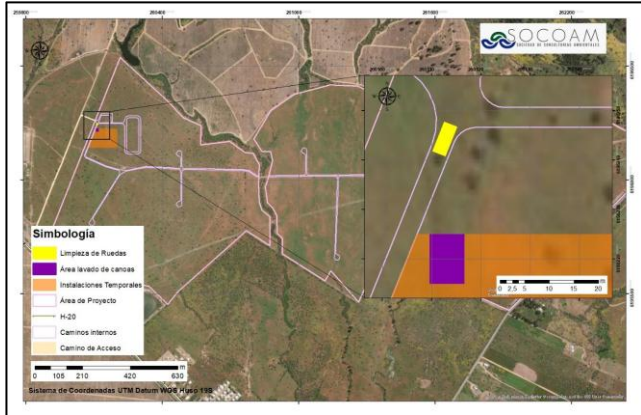
Fuente: Figura 55 del ADENDA

Este sistema corresponde a una limpieza mecánica de ruedas, el cual consistirá en un sistema reductor de velocidad sobre unas rejillas metálicas, en las cuales quedará depositada la tierra. El sistema no utilizará agua ni maquinarias para su funcionamiento, lo que se traduce en una generación mínima de residuos sólidos, los cuales se dispondrán en sitios autorizados.

Origen del agua a utilizar y manejo de residuos

Dado que la limpieza de ruedas se realizará en seco, no se requerirá de agua para su funcionamiento. En tanto, los residuos sólidos que decanten en el sumidero se extraerán 2 veces a la semana y se depositarán en contenedores plásticos de 200 L para ser trasladados a la Tolva de residuos no peligrosos que estará ubicada en área de acopio de residuos en la instalación de faenas. Por lo que no se prevé la generación de residuos peligrosos producto de esta actividad.

Representación cartográfica de la ubicación zona de lavado de canoas y limpieza de ruedas



Fuente: Figura 5 del ADENDA Complementaria

Zona Abastecimiento Combustible

Zona de superficie de 455 m² ubicada al interior de la IF destinada a los procesos de recarga de combustible de los grupos electrógenos (generadores) y/o maquinarias mediante un camión surtidor a través de una empresa externa autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

Al interior de esta zona se contempla un área exclusiva para el manejo y el almacenamiento del combustible necesario para el funcionamiento de los grupos electrógenos, la cual estará cubierta, contará con un piso de concreto impermeable y un pretil que permita



	contener posibles derrames evitando así la contaminación del suelo. El área para almacenamiento de combustibles y la cantidad de combustible almacenado, cumplirá con los requisitos técnicos y administrativos señalados en el Decreto N°160/2008, del Ministerio de Economía, “<i>Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos</i>”. Es importante mencionar que la cantidad máxima que se almacenará en cada estanque es de 1.000 litros, 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. Cabe precisar, que en el artículo 3 del D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, expresamente se indica que quedan excluidos del ámbito de aplicación de este Reglamento, los combustibles líquidos y gaseosos, utilizados como recursos energéticos, que son regulados por los decretos respectivos del Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción. El combustible necesario será suministrado 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 semanalmente la visita del camión surtidor, el cual realizará el traspaso de combustible sobre el área que contará con una superficie recubierta con geomembrana. Los vehículos se abastecerán de combustible y realizarán su mantenimiento fuera de la obra, preferentemente en la localidad de Marchigüe o en sectores cercanos, en servicentros y talleres autorizados que dispongan de los servicios requeridos. Ubicación zona de abastecimiento de combustible <table><tr><th rowspan="2">Parte y obra</th><th rowspan="2">vértices</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th><th rowspan="2">Superficie (m²)</th><th rowspan="2">Fase</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Zona de abastecimiento y almacenamiento de combustible</td><td>ZAC-01</td><td>260116,563</td><td>6196225,001</td><td rowspan="4">455</td><td rowspan="4">Construcción y cierre</td></tr><tr><td>ZAC-02</td><td>260129,565</td><td>6196225,001</td></tr><tr><td>ZAC-03</td><td>260129,567</td><td>6196190,001</td></tr><tr><td>ZAC-04</td><td>260116,563</td><td>6196190,001</td></tr></table> Fuente: Tabla 46 del ADENDA La zona de abastecimiento de combustible será dedicada exclusivamente a 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: <i>Antes de realizar la carga:</i> • El personal encargado debe utilizar durante la Operación los EPP correspondientes. • El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. • Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de	Parte y obra	vértices	Coordenadas UTM		Superficie (m²)	Fase	Este	Norte	Zona de abastecimiento y almacenamiento de combustible	ZAC-01	260116,563	6196225,001	455	Construcción y cierre	ZAC-02	260129,565	6196225,001	ZAC-03	260129,567	6196190,001	ZAC-04	260116,563	6196190,001	
Parte y obra	vértices			Coordenadas UTM				Superficie (m²)	Fase																
		Este	Norte																						
Zona de abastecimiento y almacenamiento de combustible	ZAC-01	260116,563	6196225,001	455	Construcción y cierre																				
	ZAC-02	260129,565	6196225,001																						
	ZAC-03	260129,567	6196190,001																						
	ZAC-04	260116,563	6196190,001																						



	señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática. • El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet antiderrame, para evitar contaminación. <i>Al realizar la carga:</i> • En caso de derramar combustible fuera del pallet antiderrame se debe contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos. • El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. • Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad. Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad. <i>En el caso de derrame de combustible, los pasos a seguir para su control serán los siguientes:</i> - 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		



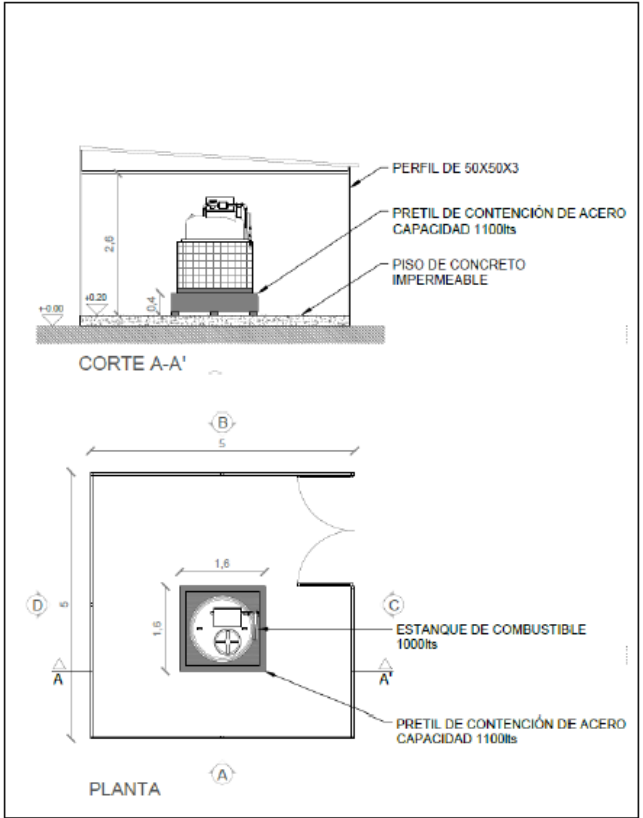
medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho derrame y para evitar que vuelva a ocurrir la situación.

- 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).

El estanque será de polietileno con Filtro UV y tendrá un surtidor incorporado para el carguío de combustible a grupos electrógenos.

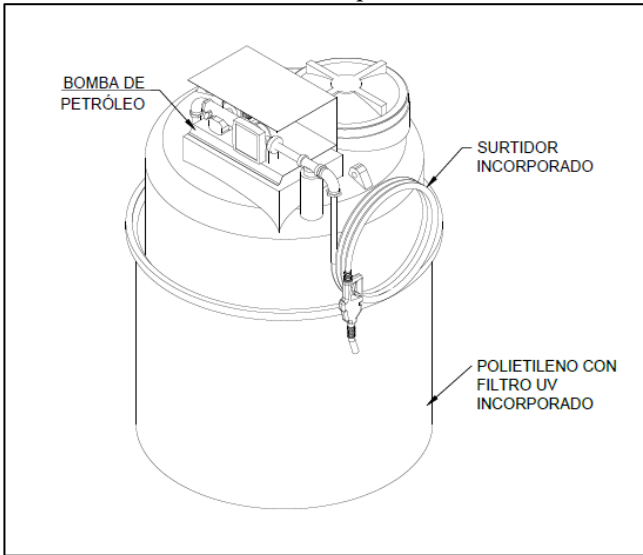
En las siguientes figuras, se muestra un extracto de las características de la zona de carga de combustible.

Características de la Zona de Carga de Combustible



Fuente: Figura 62 del ADENDA

Características del Estanque de Combustible



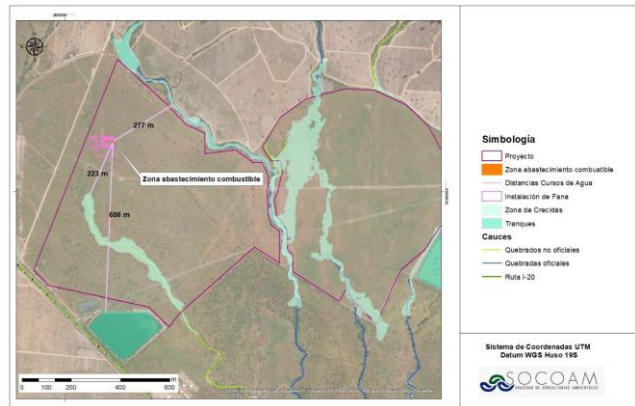
Fuente: Figura 63 del ADENDA

En la siguiente Figura es posible apreciar la localización de la zona donde se emplazarán la zona de carga de combustible y la distancia que existe entre esta y los cursos de agua naturales y artificiales.



Cabe indicar que en el entorno inmediato no existen cauces artificiales, el más cercano corresponde a un tranque de acumulación artificial situado aproximadamente a 686 m del área de abastecimiento de combustible. Por otro lado, los cursos de agua naturales más cercanos corresponden a quebradas de régimen discontinuo de origen pluvial, es decir, la presencia de agua en estos cauces obedece únicamente a periodos de lluvias.

Distancia de Zona de abastecimiento de combustible a cursos de agua



Fuente: Figura 65 del ADENDA

Estacionamiento

Se dispondrá de estacionamientos para maquinaria (5) y para vehículos menores (10) en un área de 239 m2. Cada uno de estos será señalado conforme lo disponga el prevencionista de riesgos.

Se debe señalar que al interior de las instalaciones del Proyecto no se realizará el lavado de ningún tipo de vehículo ni la mantención de maquinarias.

Comedores

Se habilitarán cuatro (4) instalaciones de 59,15 m² cada una, acondicionadas para ser utilizados como lugar de alimentación para los trabajadores. Cabe indicar que en el lugar sólo se servirán y/o calentarán alimentos preparados con anterioridad, que los trabajadores llevarán como colación.

El abastecimiento y manipulación de los alimentos estará a cargo de los propios trabajadores, a quienes se les facilitará refrigeración y microondas.

Estas instalaciones contarán con todos los requisitos señalados en el artículo 28 del D.S. N°594/2000, del MINSAL, que aprueba el Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tendrán una superficie total de 236,6 m².

Oficinas

Consistirá en diez (10) instalaciones de 29,74 m² cada una, acondicionada para ser utilizados como sector de oficina, reuniones y labores administrativas.

Corresponden a espacios de trabajo para el área administrativa, profesionales y contratistas, con el fin de desarrollar documentación y trabajo de gabinete. El tipo de edificio utilizado para este fin será de tipo



	modular prefabricado, tipo container. Todos los edificios serán constructivamente del mismo tipo. Tendrán una superficie total de 297,4 m². <u>Caseta de Bombas</u> Sector donde se instalará una caseta de bombeo para el agua, la que contendrá estructuras civiles, equipos, tuberías y accesorios que toman el agua desde los estanques de agua y la impulsan a los diferentes servicios higiénicos del Proyecto. El sector tendrá una techumbre en cuyo interior se instalarán dos estanques para la acumulación de agua potable, uno de 20.000 L y 30.000 L. y la recarga será mediante camiones aljibe. Cabe indicar que, 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 “<i>Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe</i>”. El traslado del agua deberá contar con las condiciones apropiadas que aseguren la calidad de las aguas de acuerdo con el D.S. N°735/1969, que establece el “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo humano” y sus modificaciones según D.S. N°131/2006 y D.S. N°76/2009, ambos del MINSAL. Procedimiento y protocolo de manipulación de las bombas de agua, el cual será incorporado en el Plan de Contingencias y Emergencias del Proyecto Adjunto en el ANEXO VI de la presente ADENDA Complementaria. - Objetivo: Establecer las medidas preventivas y procedimientos operativos seguros para la manipulación, Operación y mantenimiento de bombas de agua en la caseta de bombas, con el fin de asegurar la continuidad del servicio hídrico e incorporar medidas específicas ante situaciones de riesgo o emergencia. - Alcance: Aplica a todo el personal técnico encargado de la instalación, Operación, inspección, supervisión y mantenimiento del sistema de impulsión de agua ubicado en la caseta de bombas, que incluye: Estanque de acumulación de 5.400 L, estanque de cloración, motobombas, hidroneumático, tuberías y válvulas. <u>Procedimiento de instalación y manipulación segura:</u> Instalación inicial: ▪ Verificar estabilidad del terreno y nivelación de la base de instalación. ▪ Revisar manual técnico de la bomba según marca/modelo. ▪ Asegurar conexiones firmes en succión e impulsión. ▪ Revisar que no existan fugas en uniones o válvulas. ▪ Probar presión nominal sin carga para verificar Operación segura. Operación normal: ▪ Activar bombas conforme a programación horaria o sensor de demanda.		



	▪ Supervisar presión en línea de distribución. ▪ Monitorear ruidos inusuales. ▪ Confirmar estanqueidad del sistema ▪ Revisar cloración automática si está habilitada. Riesgos ambientales: - Fuga de agua desde estanque o tuberías: Si bien la probabilidad de ocurrencia es baja, debido a que la caseta de bombas contiene piso impermeable y contempla reborde perimetral, en caso de detectar alguna fuga se deberá realizar el corte manual y/o automático de las válvulas. - Falla en la bomba de agua: Si bien en caso de ocurrencia sería una contingencia menor, para evitar estas situaciones se deberán realizar mantenciones trimestrales, a los sensores de presión y en caso de falla se deberá paralizar el sistema. - Cabe indicar que el riesgo de fuga de agua potable no implica una afectación significativa a los componentes ambientales, considerando que el agua potable no es agua contaminado ni peligrosa, ya que no altera químicamente los componentes del medio ambiente. Su riesgo se encuentra asociado a posibles saturaciones del suelo que pueda generar anegamientos puntuales. Dada la profundidad de la napa freática no existe riesgo de saturación de la napa. Medidas de prevención: - Uso obligatorio de EPP. - Capacitación respecto del sistema de cloración, en cuanto a la medición de la cloración y recambio de tabletas. - Señalización de caseta. - La caseta de bombas contará con piso, con el fin de tener una base que proteja el suelo, por lo anterior, se contempla que la zona posea un reborde perimetral para la contención de posibles derrames de agua. - La caseta de bombas se emplazará fuera de quebradas y cursos de agua, sobre una base estabilizada y sin pendientes, que impliquen un riesgo de escurrimiento de aguas. Adicionalmente, se emplazará fuera de infraestructura crítica o taludes. - La utilización de un sistema de cloración en base a tabletas de dicloroisocianurato de sodio (DCCNa) o cloradores en línea de pastillas, son sistemas cerrados, sin manipulación directa, no corresponden a líquidos corrosivos, al ser sólido se presenta en un estado estable con nulo riesgo de combustión o explosión. - Este sistema además no requiere de estanques de cloración adicionales, solo una cámara cerrada donde se disuelvan las tabletas con el paso del agua. Inspecciones y mantenimiento: - Verificación visual de fugas, presión de sistema, integridad de uniones. - Limpieza preventiva del sistema y revisión de estanque de cloración. - Pruebas de presión con registro, revisión de válvulas y equipo eléctrico. - Mantención mayor de bombas y revisión integral del sistema hidráulico. Protocolo ante contingencias menores: - Detener la bomba mediante botón de parada o corte de energía.		



	- Cerrar válvula de impulsión. - Contener el agua dentro del reborde del piso. - Inspeccionar origen de la fuga. - Registrar en el libro de incidencias. - Reparar y validar antes de reactivar. Derivado de una falla en la caseta de bombas, existe la posibilidad se activarse el plan de emergencias producto de una inundación asociada a una falla estructural del estanque, ya sea producto de una ruptura por sobre presión, falla de válvula o daño mecánico. Las acciones a seguir corresponderán a: - Cortar impulsión y activar válvula de retención - Confinar el derrame - Verificar que la fuga de agua no haya afectado estructuras o infraestructura del Proyecto. - Registrar el incidente. - En caso de existir riesgo de contacto con equipos eléctricos, se procederá a cortar la energía desde el tablero. Se deberán revisar las conexiones a tierra y validar las condiciones eléctricas y estructurales antes de reponer la Operación. - En todo momento el personal encargado deberá estar con su EPP correspondiente. Registro y reporte: - En caso de ocurrencia de cualquier tipo de anomalía, evento, y/o acciones ante una contingencia se deberá registrar, indicando fecha, hora, responsable, descripción del evento y medidas adoptadas. Superficie total de 110 m². <u>Baños, duchas y camarines</u> Estas dependencias corresponderán a estructuras modulares tipo container y serán cerradas, cómodas, y en número apropiado para los trabajadores contemplados en la FASE de Construcción y Cierre, para lo cual se contempla la habilitación de tres (3) módulos de baños de 15 m² cada uno en cuyo interior se dispondrá de 7 WC y 7 lavamanos, por otro lado, se contará con cuatro (4) módulos de 15 m² cada uno, para duchas y camarines, en cuyo interior se dispondrá de 8 duchas. Estas instalaciones se regirán de acuerdo con las disposiciones del artículo del Párrafo V del Decreto N°594/99 del Ministerio de Salud. Además, contará con la cantidad adecuada de servicios sanitarios y duchas de acuerdo con lo indicado en el artículo 23 del D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Para más antecedentes ver ANEXO V “PAS 138” del ADENDA Complementaria. <u>Bodega de Materiales y Herramientas (A-B)</u> Consistirá en dos (2) instalaciones de 29,74 m² cada una, acondicionadas para almacenar materiales y herramientas que no pueden estar a la intemperie. Corresponden a bodegas de insumos y tienen como objetivo acopiar temporalmente los insumos que se utilicen durante la FASE Construcción y		



	posteriormente durante la FASE de Cierre. Esta estructura corresponde a una bodega de almacenamiento de insumos (materiales y herramientas), en ningún caso corresponde a un taller de mantenimiento. Se aclara que las zonas de acopio de materiales corresponden a áreas que quedarán delimitadas de suelo natural donde se dispondrán de forma momentánea los materiales necesarios para la instalación de las partes y obras del Proyecto. Ninguno de los elementos que en estas zonas se dispongan se verán afectadas por las condiciones climáticas, ya que corresponden a estructuras y los paneles que se deban instalar en el mismo día. Adicionalmente, se informa que para aquellos insumos o materiales que no pueden estar a la intemperie se contará con una bodega de materiales y herramientas, la cual estará emplazada sobre pilotes, por lo tanto, sin contacto directo con el suelo, será techada y permitirá el correcto almacenamiento temporal de los materiales. A partir de lo anterior, es posible señalar que no existirá una afectación significativa al suelo ya que las acciones sobre este serán puntuales (fundaciones de tipo pilotes), y temporales, además no existirán elementos que puedan ser derramados o que puedan afectar la calidad del suelo. Superficie total de 59,48 m². <u>Grupos Electrógenos</u> Zona habilitada dentro de la instalación de faena en una superficie de 43 m², para la instalación de los grupos electrógenos necesarios para abastecer de energía eléctrica durante la FASE de Construcción y Cierre del parque. Se utilizarán 4 grupos electrógenos portátiles de potencia nominal de 20 KVA, y 3 grupos electrógenos de 10 KVA utilizados ya sea para el abastecimiento o apoyo eléctrico, los cuales se podrán utilizar en los distintos frentes de trabajo conforme al avance de la obra y las necesidades de Construcción. Es relevante indicar que los grupos electrógenos se irán movilizandose según requiera la faena, pero al termino de cada jornada de trabajo serán almacenados y dispuestos en las instalaciones de faena temporales. Su uso será alejado de cualquier cauce de agua, y se considerará un manejo adecuado de dichos equipos, con la finalidad de no generar derrames y/o escurrimientos hacia el terreno. La zona de almacenamiento contará con un pretil de seguridad para el funcionamiento de este. Adicionalmente, se mantendrán baldes con tierra y palas en caso de una eventual emergencia. En la tabla a continuación se detallan las coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19S referente a la ubicación de los grupos electrógenos. Ubicación Grupo electrógeno		



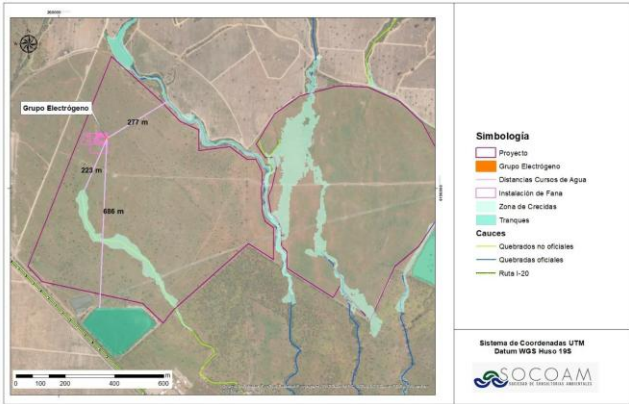
Parte y obra	vértices	Coordenadas UTM		Superficie (m²)
		Este	Norte	
Grupo electrógeno	GE-01	260190,555	6196206,888	43
	GE-02	260199,155	6196206,888	
	GE-03	260199,155	6196201,888	
	GE-04	260190,555	6196201,905	

Fuente: Tabla 48 del ADENDA

En la siguiente Figura es posible apreciar la localización de la zona donde se emplazarán los grupos electrógenos y la distancia que existe entre estos y los cursos de agua naturales y artificiales.

Cabe indicar que en el entorno inmediato no existen cauces artificiales, el más cercano corresponde a un tranque de acumulación artificial situado aproximadamente a 686 m del área donde se emplazarán los grupos electrógenos. Por otro lado, los cursos de agua naturales más cercanos corresponden a quebradas de régimen discontinuo de origen pluvial, es decir, la presencia de agua en estos cauces obedece únicamente a periodos de lluvias.

Distancia de grupo electrógeno a cursos de agua



Fuente: Figura 64 del ADENDA

Zona de acopio de residuos

Corresponde a un área exclusiva para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios. Esta zona estará delimitada por un cerco perimetral, suelo estabilizado con gravilla y su acceso será restringido, además contará con señalética y una zona de control de incendios con extintores.

Se aclara que la zona de acopio de residuos corresponde a un área de 1.745,58 m² cerrada, con acceso restringido, con suelo estabilizado con gravilla y en cuyo interior se dispondrá de la tolva de residuos no peligrosos (30 m²), tolva de residuos domiciliarios (30 m²) y zona de reciclaje (30 m²).

Los lugares de almacenamiento tendrán las siguientes características:

- Acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su Operación.
- El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán las vías de ingreso.
- Existirá un registro de ingreso y salida de los residuos.
- Se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales para la adecuada gestión de los residuos.
- Contará con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal (EPP).



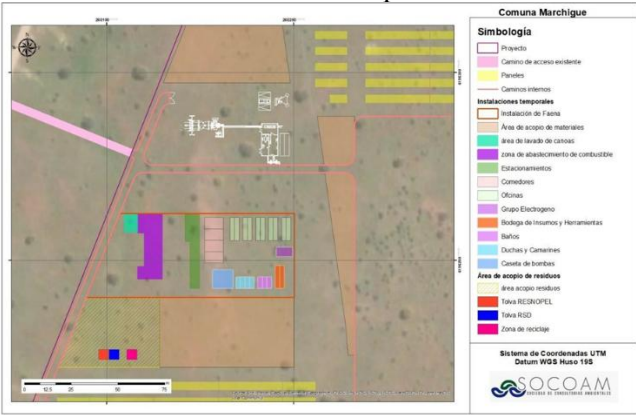
	En esta zona no se almacenarán residuos peligrosos, ni residuos propensos a sufrir derrames, ya que todos serán sólidos inertes y no peligrosos. La zona de reciclaje estará claramente delimitada con suelo estabilizado y señalética correspondiente. Este sector estará destinado al acopio de residuos no peligrosos con potencial de valorización y/o reciclables, tales como, restos de metales, plásticos, vidrios y maderas, cartón, entre otros. Estos residuos se almacenarán temporalmente dentro de bolsas plásticas al interior de contenedores de 20 Litros y 1.000 L con tapa. Por otro lado, en el caso de los residuos domiciliarios que se manejarán en su interior, se aclara que en primer lugar estos serán dispuestos en contenedores herméticos con tapa y bolsas de basura, y luego serán dispuestas en la tolva de residuos domiciliarios, para finalmente ser retirados con una frecuencia de a lo menos 2 o 3 veces por semana, con la finalidad de evitar la descomposición de restos de alimentos y generación de malos olores. Por este motivo se espera que los contenedores no requieran de lavado, ya que estarán protegidos con la bolsa plástica, sin embargo, en caso de requerir su limpieza, esta será realizada con paños húmedos desechables desinfectantes, sin la necesidad de utilizar agua para su limpieza. En el caso de la tolva de residuos no peligrosos, al ser estos residuos sólidos e inertes la tolva no requerirá de limpieza, dado que ninguno de los residuos que en ella se dispongan generarán lixiviados o se descompondrán. A continuación, se detalla cada una de las áreas para cada tipo de residuo ya indicado. <i>Tolva RESNOPEL</i> Estas zonas estarán claramente delimitadas con suelo estabilizado y señalética correspondiente, además, se dispondrán de tolvas metálicas de acero (o similares) capacidad de 30 m³ (o similares) cada una para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. En el caso de que exista residuos de mayor tamaño que la tolva, serán dispuestas en esta zona con su debida demarcación. El retiro de este tipo de residuos se realizará periódicamente de acuerdo con la generación de estos, a través de una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria, quien los trasladará hacia el sitio de disposición final, y que contará con los permisos necesarios por parte de la autoridad. En conformidad a lo establecido por el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, se solicitará al Seremi de Salud de la Región de O'Higgins, la autorización de la bodega para su funcionamiento, por lo que en esta tramitación se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 140. Mayores detalles se presentan en el ANEXO V "PAS 140" del ADENDA. <i>Tolva RSD</i>		



	Esta zona estará claramente delimitada con suelo estabilizado y señalética correspondiente, además, se dispondrá de tolvas metálica de acero (o similares) con tapa y de capacidad de 30 m³ (o similares) para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios. Cabe mencionar que estos residuos serán almacenados en contenedores con tapas, dentro de bolsas herméticas, distribuidos en la Instalación de faena y en diferentes frentes de trabajo, una vez alcanzada la capacidad de dichos contenedores o al terminar la jornada, serán retirados y llevados a la tolva. Este tipo de residuos serán retirados cada 2 a 3 días, por el camión municipal o a través de una empresa debidamente autorizada y transportados hacia un relleno sanitario o un sitio autorizado para su disposición final. Por otro lado, los residuos al ser almacenados en bolsas herméticas dentro del contenedor y al ser estos retirados de forma periódica, se considera que existirá una mayor higiene dentro de estos, procurando en todo momento mantener su orden y limpieza. Mayores detalles se presentan en el ANEXO V “PAS 140” del ADENDA. <i>Zona de Reciclaje</i> Sector ubicado al interior de la IF destinado al acopio de residuos no peligrosos con potencial de valorización y/o reciclables, tales como, restos de metales, plásticos, vidrios y maderas, cartón, entre otros. Estos residuos se almacenarán dentro de contenedores segregados, de forma ordenada, con su respectiva señalización. Es decir, serán acopiados temporalmente en 4 contenedores tipo IBC o similar de 1.000 litros, con su respectiva rotulación (“Pallets y maderas”; “Fierros y Metales”; “Plásticos”; y “Rollos de madera”). Mayores detalles se presentan en el ANEXO V “PAS 140” del ADENDA. Superficie total de 30 m². <u>Zona Acopio Materiales</u> Corresponde a diferentes zonas ubicadas dentro del Proyecto, destinadas para la recepción, descarga y almacenamiento de materiales necesarios para la Construcción del parque. Se utilizará principalmente para acopiar contenedores de paneles fotovoltaicos, Centros de Inversión y Transformación, cables y estructuras de metal para la instalación de los paneles solares, BESS y SE. Se habilitarán zonas de carga y descarga de materiales cuyo objetivo será acopiar en forma ordenada y temporal, aquellos insumos y materiales que puedan almacenarse a la intemperie, tales como paneles, estructuras de acero, carretes de cables, entre otros. El acopio de materiales se realizará directamente sobre el suelo, considerando trozos de madera (tacos o pallets) destinados a separar los materiales del suelo. A continuación, se muestra en la figura la distribución de las instalaciones temporales		



Instalaciones Temporales



Fuente: Figura 1.21 de la DIA

Partes y obras temporales

Parte y obra	Coordenadas UTM		Superficie (m²)	Tipo de edificación	Obra para el manejo de emisiones líquidas *	Instalación de acopio temporal o manejo de residuos*
	Este	Norte				
Área de lavado de canoas	260109,563	6196225,001	70	No aplica, es una piscina con fondo inclinado 2/3 de su longitud y plano el restante con una profundidad máxima de 1 m, que estará impermeabilizada.	La misma instalación permite el acopio de los residuos de lavado de canoas, los que podrán ser retirados a través de un camión tipo limpia fosa o transportados en tambores de 200 L a la zona de almacenamiento RESNOPEL.	Los residuos que se generen en esta zona, podrán ser retirados desde la misma por empresa autorizada para su disposición final, o realizar el traslado temporal a la zona de almacenamiento RESNOPEL.
	260116,563	6196225,001				
	260116,563	6196215,001				
	260109,563	6196215,001				
Zona de abastecimiento y almacenamiento de combustible	260116,563	6196225,001	455	No aplica, zona impermeabilizada por una doble capa de nylon habilitada para la carga de combustible.	No aplica	No aplica
	260129,565	6196225,001				
	260129,567	6196190,001				
	260116,563	6196190,001				
Área de estacionamiento	260141,989	6196225,001	236,8	No aplica	No aplica	No aplica
	260149,458	6196224,996				
	260149,46	6196185				
	260144,46	6196185				
	260144,458	6196210,005				
Comedores	260152,352	6196222,844	236,6	Container o estructuras prefabricadas	No aplica	Si (acopio temporal de residuos domiciliarios por alimentación trabajadores)
	260162,112	6196222,847				
	260162,131	6196198,607				
	260152,35	6196198,604				
	260165,752	6196222,847				
Oficinas administrativas	260170,632	6196222,85	380	Container o estructuras prefabricadas	No aplica	Si (acopio temporal de residuos domiciliarios, por labores administrativas)
	260170,64	6196210,66				
	260165,76	6196210,657				
	260172,632	6196222,847				
	260177,512	6196222,85				
	260177,52	6196210,66				
	260172,64	6196210,657				
	260179,512	6196222,847				
	260184,392	6196222,85				
	260184,4	6196210,66				
	260179,52	6196210,657				
	260186,392	6196222,847				
	260191,272	6196222,85				
	260191,28	6196210,66				
	260186,4	6196210,657				
	260193,272	6196222,847				
	260198,152	6196222,85				
Caseta de bombas estanque y de agua potable	260198,16	6196210,66	110	Área techada con suelo estabilizado y 2 estanques plástico de 30 y 20 m³	No aplica	No aplica
	260193,28	6196210,657				
	260156,458	6196195				
	260167,458	6196195				
Duchas y camarines	260168,958	6196191,1	60	Container o estructuras prefabricadas	Si (evacuación de remisiones líquidas a PTAS por uso de servicios higiénicos)	Si (acopio temporal de residuos de menor tamaño por uso de servicios higiénicos)
	260178,718	6196191,1				
	260178,718	6196185				
	260168,958	6196185				
Baños	260180,718	6196191,1	45	Container o estructuras prefabricadas	Si (evacuación de remisiones líquidas a PTAS por uso de servicios higiénicos)	Si (acopio temporal de residuos de menor tamaño por uso de servicios higiénicos)
	260188,038	6196191,1				
	260188,038	6196185				
	260180,718	6196185				
Bodega de materiales y herramientas	260190,031	6196197,188	59,74	Container o estructuras prefabricadas	No aplica	No aplica
	260194,911	6196197,19				
	260194,918	6196185				
	260190,038	6196184,998				
Grupos electrogenos	260190,555	6196206,888	43	Infraestructura	No aplica	No aplica
	260199,155	6196206,888				
	260199,155	6196201,888				
	260190,555	6196201,905				
Zona de acopio de residuos (ZAR)	260088,986	6196180,380	1.745,58	No aplica	No aplica	En su interior están las tolvas de acopio de residuos domiciliarios, no peligrosos y
	260128,154	6196180,380				
	260128,154	6196143,005				
	260073,913	6196143,005				





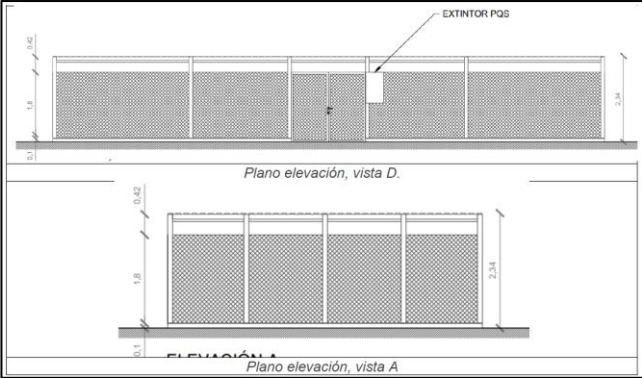
	• Objetivo: Construir una obra para el tratamiento de aguas servidas proveniente de los servicios higiénicos durante la FASE de Construcción del Proyecto. • Temporalidad de uso: Se habilitará durante la FASE de Construcción que se conectará con los servicios higiénicos cuando estos se terminen de construir. Como escenario de mayor uso se estima que la instalación funcionara durante los 15 meses que dura la FASE de Construcción. • Manejo del equipamiento e infraestructura (durante su Operación y término de la faena temporal): En primer lugar, se indica que el material de la PTAS corresponde a Polietileno. Dicho material se destaca por ser resistente y químicamente inerte, por lo que su instalación no implica riesgo de contaminación. Dentro de los elementos de conexión de la PTAS se incluyen gomas, coplas y tuberías entre módulos (de decantación, aireación y clarificación), dando hermeticidad al sistema como un circuito cerrado. Esto permite dar seguridad y estabilidad dicho sistema, evitando posibles infiltraciones que puedan generar malos olores o eventos de contaminación ambiental. Es decir, el sistema de recolección es impermeable, con el fin de no presentar filtraciones o fugas. Las uniones del piping y fitting (p. ej. elementos de unión como coplas, codos, T, entre otros) estarán adheridas con pegamento especial para redes hidráulicas. Respecto de la Operación de la PTAS, según recomendación del fabricante es indispensable controlar los siguientes aspectos para el óptimo funcionamiento de esta. Recomendaciones del fabricante para funcionamiento PTAS <table><tr><th>Funcionamiento PTAS</th><th>Etapas o Actividad</th><th>Configuración o Frecuencia recomendada</th></tr><tr><td rowspan="3">Recomendaciones durante la operación</td><td>Retorno de lodos</td><td>Cada 2 semanas por 15 minutos</td></tr><tr><td>Tiempo de funcionamiento</td><td>El sistema opera en tramos de 45 minutos con 15 minutos de descanso</td></tr><tr><td>Funcionamiento de módulos de cloración</td><td>Se debe colocar 3 pastillas diarias en caudal máximo</td></tr><tr><td rowspan="3">Recomendaciones durante la mantención</td><td>Inspección de difusores de aire</td><td>Mensual (para evitar taponamientos)</td></tr><tr><td>Inspección de motor</td><td>Mensual</td></tr><tr><td>Sedimentador</td><td>Limpieza anual</td></tr></table> Fuente: Tabla 47 del ADENDA Al respecto, se indica que el Proyecto ejecutará el retiro de los lodos según las recomendaciones del fabricante, respecto al agua tratada esta será dispuesta en estanques semi enterrados de acumulación dotados de un sistema de bombas de superficie con válvulas manuales para el retiro del agua tratada a través de una empresa autorizada hacia su disposición final de forma periódica. Se contempla que el 50% de las aguas tratadas de la PTAS sean utilizadas ya sea para la humectación de caminos o frentes de trabajo, dado que cumplirá con las características de agua para riego. La calidad del efluente tratado permite hacer dicho uso, sin afectar el suelo, destacando que su aplicación no será en ningún cuerpo o curso de agua receptor. En consecuencia, lo anterior permite descartar posibles emisiones, generación de malos olores, contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes asociados a las	Funcionamiento PTAS	Etapas o Actividad	Configuración o Frecuencia recomendada	Recomendaciones durante la operación	Retorno de lodos	Cada 2 semanas por 15 minutos	Tiempo de funcionamiento	El sistema opera en tramos de 45 minutos con 15 minutos de descanso	Funcionamiento de módulos de cloración	Se debe colocar 3 pastillas diarias en caudal máximo	Recomendaciones durante la mantención	Inspección de difusores de aire	Mensual (para evitar taponamientos)	Inspección de motor	Mensual	Sedimentador	Limpieza anual		
Funcionamiento PTAS	Etapas o Actividad	Configuración o Frecuencia recomendada																		
Recomendaciones durante la operación	Retorno de lodos	Cada 2 semanas por 15 minutos																		
	Tiempo de funcionamiento	El sistema opera en tramos de 45 minutos con 15 minutos de descanso																		
	Funcionamiento de módulos de cloración	Se debe colocar 3 pastillas diarias en caudal máximo																		
Recomendaciones durante la mantención	Inspección de difusores de aire	Mensual (para evitar taponamientos)																		
	Inspección de motor	Mensual																		
	Sedimentador	Limpieza anual																		



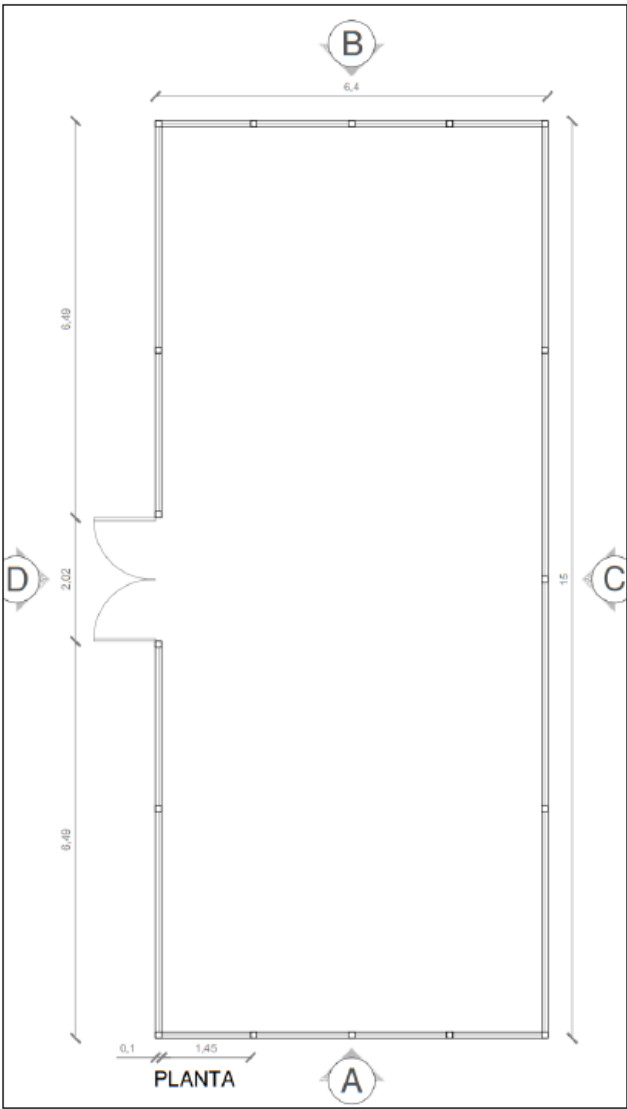
	actividades de instalación, Operación y desinstalación de dicha planta. Mayores detalles sobre las especificaciones técnicas del sistema de tratamiento se presentan en el ANEXO V “PAS 138” del ADENDA Complementaria.		
Baños químicos	Mientras se habilitan los baños fijos se dispondrá de baños químicos prefabricados tipo container con lavamanos y estanque de 0,18 m³ integrado, 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. Estarán dispuestos según el avance de las obras en los frentes de trabajo, considerando los distanciamientos establecidos en el D.S. N°594/2000 del MINSAL. Se informa que los baños químicos serán utilizados de forma complementaria a los servicios higiénicos ubicados en la instalación de faena. Es por lo que, 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°594/1999 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. A partir de lo anterior 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. Los residuos que se generen de estos serán manejados por empresa externa autorizada encargada de su recambio y limpieza. Se estima una frecuencia de retiro de 2 veces por semana. Finalmente, se informa que el transporte para la instalación/desinstalación de los baños químicos como el retiro de aguas servidas generadas y su respectiva eliminación estará a cargo de un proveedor externo debidamente autorizado para dichos fines por la SEREMI de Salud de la región. Por tanto, el Proponente solicitará los certificados sanitarios vigentes, previo a la contratación del servicio.	Temporal	Construcción/ Cierre
Acceso al Proyecto	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/ Cierre
Caseta de control e ingreso	Para efectos del control, se considera la habilitación de una caseta de control al interior de las instalaciones permanentes del Proyecto, durante la FASE de Construcción, la cual permanecerá de forma permanente durante todas las FASEs del Proyecto (Construcción, Operación y Cierre). Esta tendrá una superficie de 7,32 m² y se ubicará en el ingreso al área del Parque Fotovoltaico. En dicha caseta se ubicará un trabajador autorizado, el cual llevará un registro de ingreso y salida del personal, insumos, maquinarias, entre otros.	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre



Bodega de Residuos No Peligrosos	Se habilitará una (1) Bodega de 96 m² para el acopio temporal de residuos no peligrosos, tales como restos de materiales, madera, plásticos, fierro, mopas de la limpieza de paneles, entre otros y los residuos domiciliarios generados por el personal. Para evitar la presencia de vectores sanitarios, los residuos se almacenarán dentro de contenedores segregados, de forma ordenada, con su respectiva señalización. Es decir, serán acopiados temporalmente en 4 contenedores tipo IBC o similar de 1.000 litros, con su respectiva rotulación (“Pallets y maderas”; “Fierros y Metales”; “Plásticos”; y “Rollos de madera”), mientras que los residuos domiciliarios serán almacenados en bolsas herméticas al interior de contenedores ubicados en la bodega. En conformidad a lo establecido por el D.S. N°594/2000 del Ministerio de Salud, se solicitará a la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, la autorización de la bodega para su funcionamiento, por lo que en esta tramitación se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 140. (Mayores detalles se presentan en el ANEXO V “PAS 140” del ADENDA) En la siguiente tabla se muestra la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S, de la Bodega. Coordenadas Bodega RESNOPEL <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="3">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de residuos no peligrosos</td><td>RNP-01</td><td>260119,101</td><td>6196231,401</td></tr><tr><td>RNP-02</td><td>260134,101</td><td>6196231,401</td></tr><tr><td>RNP-03</td><td>260134,096</td><td>6196225,001</td></tr><tr><td>RNP-04</td><td>260119,096</td><td>6196225,001</td></tr></table> Fuente: Tabla 30 del ADENDA Estimación de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP) <table><tr><th>Fase</th><th>Tipo de Residuo a Almacenar</th><th>Cantidad máxima mensual (kg)</th><th>Frecuencia de Retiro</th><th>Lugar de almacenamiento</th></tr><tr><td rowspan="5">Construcción</td><td>Restos de embalajes</td><td>1.000 kg/mes</td><td rowspan="5">Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento</td><td rowspan="5">Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.</td></tr><tr><td>Maderas</td><td>2.000 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 (incluidos los residuos del lavado de canoas)</td><td>2.700 kg/mes</td></tr><tr><td rowspan="5">Operación</td><td>Restos de materiales,</td><td>1.000 kg/año</td><td rowspan="5">Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento</td><td rowspan="5">Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en Bodega RESNOPEL ubicada en Obras Permanentes, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.</td></tr><tr><td>Maderas</td><td>1.000 kg/año</td></tr><tr><td>Plásticos</td><td>100 kg/año</td></tr><tr><td>Fierro</td><td>250 kg/año</td></tr><tr><td>Mopas de limpieza</td><td>50 kg/año</td></tr><tr><td rowspan="2">Cierre</td><td>Restos de embalajes</td><td>200 kg/mes</td><td rowspan="2">Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento</td><td rowspan="2">Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.</td></tr><tr><td>Metales</td><td>200 kg/mes</td></tr><tr><td></td><td>Escombros</td><td>600 kg/mes</td><td></td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 31 del ADENDA Para la FASE de Operación se habilitará un sector de 953,20 m² (Área de acopio de residuos) en cuyo interior se dispondrá de la bodega RESNOPEL de 96 m² para el acopio de los residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios (RSD). Los sitios de acumulación de residuos contarán con las siguientes características: • El piso será plano y estabilizado con gravilla evitando los desniveles con el objetivo de evitar que los contenedores se volteen.	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Vértice	Este	Norte	Bodega de residuos no peligrosos	RNP-01	260119,101	6196231,401	RNP-02	260134,101	6196231,401	RNP-03	260134,096	6196225,001	RNP-04	260119,096	6196225,001	Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Cantidad máxima mensual (kg)	Frecuencia de Retiro	Lugar de almacenamiento	Construcción	Restos de embalajes	1.000 kg/mes	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.	Maderas	2.000 kg/mes	Cartón	500 kg/mes	Despunte metálicos	250 kg/mes	Escombros (incluidos los residuos del lavado de canoas)	2.700 kg/mes	Operación	Restos de materiales,	1.000 kg/año	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en Bodega RESNOPEL ubicada en Obras Permanentes, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.	Maderas	1.000 kg/año	Plásticos	100 kg/año	Fierro	250 kg/año	Mopas de limpieza	50 kg/año	Cierre	Restos de embalajes	200 kg/mes	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.	Metales	200 kg/mes		Escombros	600 kg/mes			Permanente	Operación
Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S																																																																	
	Vértice	Este	Norte																																																															
Bodega de residuos no peligrosos	RNP-01	260119,101	6196231,401																																																															
	RNP-02	260134,101	6196231,401																																																															
	RNP-03	260134,096	6196225,001																																																															
	RNP-04	260119,096	6196225,001																																																															
Fase	Tipo de Residuo a Almacenar	Cantidad máxima mensual (kg)	Frecuencia de Retiro	Lugar de almacenamiento																																																														
Construcción	Restos de embalajes	1.000 kg/mes	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.																																																														
	Maderas	2.000 kg/mes																																																																
	Cartón	500 kg/mes																																																																
	Despunte metálicos	250 kg/mes																																																																
	Escombros (incluidos los residuos del lavado de canoas)	2.700 kg/mes																																																																
Operación	Restos de materiales,	1.000 kg/año	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en Bodega RESNOPEL ubicada en Obras Permanentes, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.																																																														
	Maderas	1.000 kg/año																																																																
	Plásticos	100 kg/año																																																																
	Fierro	250 kg/año																																																																
	Mopas de limpieza	50 kg/año																																																																
Cierre	Restos de embalajes	200 kg/mes	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Retiro en contenedore exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF, para luego ser llevado a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.																																																														
	Metales	200 kg/mes																																																																
	Escombros	600 kg/mes																																																																

	• Tendrá ventilación natural y elementos de control de roedores. • Los sectores de almacenamiento estarán señalizados y serán de fácil acceso. Se procurará que las áreas se encuentren limpias y ordenadas con el objetivo de evitar vectores. • El almacenamiento será ordenado y no obstruirá las vías de ingreso. • Los residuos que por su tamaño y características no sea posible almacenar en contenedores, se dispondrán a granel de forma ordenada. • Existirá un registro de ingreso y salida de residuos. • Dará estricto cumplimiento con el artículo 18 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. • Tanto la bodega de residuos no peligrosos, como la zona de acopio de residuos temporal, contarán con Cierre perimetral, puerta, señalética de evacuación y extintor de incendios. Tendrá señalética de prohibición de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. • La bodega RESNOPEL estará conformada por estructuras metálicas techadas con una superficie de 96 m2 y suelo metálico. Cabe indicar que la bodega no contempla un sistema de control antiderrames, ya que los residuos que se almacenaran en su interior corresponden a residuos sólidos. Sin perjuicio de ello se contará con kit de emergencia para contener cualquier situación imprevista. Se adjunta el plano de elevación de la bodega de residuos no peligrosos en el cual es posible observar sus características en la siguiente Figura. Detalle Bodega RESNOPEL, plano de elevación  Fuente: Figura 44 del ADENDA Detalle Bodega RESNOPEL, plano de planta		





Fuente: Figura 45 del ADENDA

Tal como se ha indicado anteriormente, la bodega RESNOPEL contará con un extintor para hacer frente a situaciones de contingencia y amagos de incendio, cuyo protocolo de acción en caso de este tipo de situaciones de emergencia y/o contingencia se detallan en el ANEXO VI de la ADENDA Complementaria “Plan de Contingencia y Emergencias”.

Por otro lado, en la bodega RENOPEL el tipo de residuo a almacenar corresponde a residuos sólidos inertes y por lo tanto, no generan derrames ni líquidos lixiviados.

Finalmente, cabe indicar que no se considera almacenar baterías en la bodega de residuos no peligrosos y en caso de generarse este tipo de residuos ya sean baterías utilizadas para cargar linternas, radios u otros artefactos o celdas de baterías (BESS), serán almacenadas temporalmente en la bodega RESPEL.

Bodega de Residuos Peligrosos	Se habilitará una (1) bodega modular de 33,58 m ² de superficie total con una superficie útil de 30 m ² , 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. De acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N°148/2004 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses. Antes	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre



	de cumplirse este periodo máximo permitido, serán retirados por una empresa externa autorizada. Cabe indicar que ninguno de los elementos que conforman los paneles fotovoltaicos poseen características de peligrosidad. No obstante, hasta que el Proponente obtenga el “Certificado de Peligrosidad”, los paneles serán manejados como residuos peligrosos, por tanto, serán almacenados en la Bodega de residuos peligrosos. A continuación, se presenta una figura referencial de esta instalación. Imagen referencial de bodega modular o similar a utilizar por el Proyecto  Fuente: Figura 1.18 de la DIA La bodega cumplirá con todos los requisitos establecidos en la normativa aplicable. Las principales características de la instalación deberán estar en cumplimiento con el D.S. N°148/2004 del MINSAL, y son las siguientes: - Existirá una base de acero continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La base tendrá una rejilla para que, en caso de derrames, el líquido se filtre hacia el receptáculo que será completamente estancos y su volumen no será inferior al 20% del volumen del total de los contenedores ni menor al volumen del contenedor de mayor capacidad. - Se contará con un Cierre perimetral metálico de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales con puerta y candado. - Estará techado de planchas metálicas y protegido de las condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Se garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y, en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93. - Se contará con planes de prevención de riesgos y plan de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de derrames y fugas de compuestos y residuos. - Se contempla un extintor de polvo seco de 10 kg al costado de la bodega.		



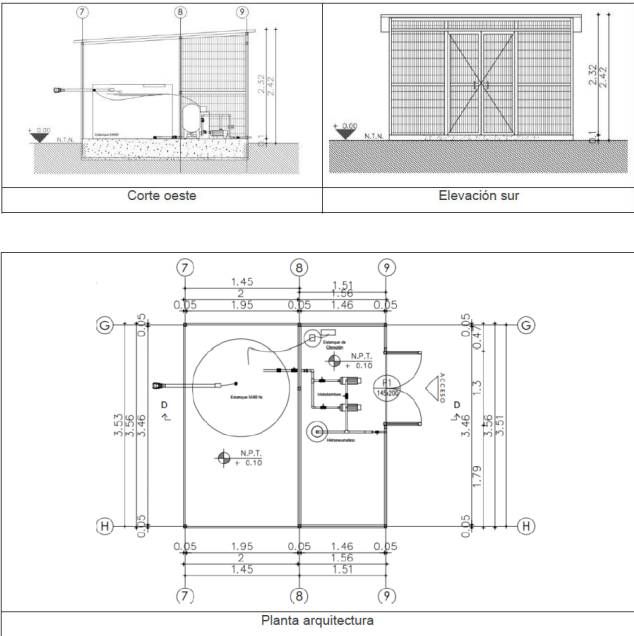
	- No se incinerarán residuos, por lo que no existirán emisión de gases desde los sitios de acumulación. La bodega contará con extintores de incendios cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos será según los materiales combustibles o inflamables que existan. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger y se realizará de acuerdo con lo establecido en el D.S. N°594/2000 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y a la normativa pertinente. Estará señalizada con letreros, en los que se indicará que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos. En conformidad a lo establecido por el D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, se solicitará al Seremi de Salud de la Región de O’Higgins, la autorización de la bodega para su funcionamiento, por lo que en esta tramitación se presentan los antecedentes ambientales para la obtención del PAS 142 (ANEXO V del ADENDA). A continuación, se detallan las características de la Bodega RESPEL a) En la tabla a continuación se detalla la Ubicación georreferenciada. (Coordenadas geográficas Datum WGS 84, proyección UTM, huso 19 Sur) de la bodega RESPEL. Coordenadas Bodega RESPEL <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="3">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega RESPEL</td><td>BR-01</td><td>260143,132</td><td>6196231,201</td></tr><tr><td>BR-02</td><td>260148,538</td><td>6196231,201</td></tr><tr><td>BR-03</td><td>260148,532</td><td>6196225,001</td></tr><tr><td>BR-04</td><td>260143,132</td><td>6196225,001</td></tr></table> Fuente: Tabla 26 del ADENDA En la siguiente tabla se detallan los tipos de RESPEL a almacenar y sus características de peligrosidad. Tipo de residuos, y características de peligrosidad <table><tr><th rowspan="2">ID</th><th rowspan="2">Residuo a almacenar</th><th rowspan="2">Art. 18 del D.S. N°148/2003</th><th colspan="7">Características de Peligrosidad</th><th rowspan="2">Art. 90 del D.S. N° 148/2003 Lista A</th></tr><tr><th>TA</th><th>TC</th><th>TE</th><th>R</th><th>I</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>Envases vacíos de pintura y solvente</td><td>Lista I. I.12 Lista II. II.24 Lista III. III.2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>A.4070</td></tr><tr><td>2</td><td>Aceites usados</td><td>Lista I. I.8</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>A.3020</td></tr><tr><td>3</td><td>Paños y EPP contaminados</td><td>Lista I. I.8 y I.9</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>A.4060</td></tr><tr><td>4</td><td>Envases de aerosoles vacíos</td><td>Lista I. I.6</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>A.4130</td></tr><tr><td>5</td><td>Arena o tierra contaminada por eventuales derrames</td><td>Lista I. I.9</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>A.3020</td></tr><tr><td>6</td><td>Paneles fotovoltaicos dañados (*)</td><td>Lista II. II.4, II.5 y II.13</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>A.1180</td></tr><tr><td>7</td><td>Envases vacíos de grasa/ lubricantes usada</td><td>Lista I. I.8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>A.3020 A.4130</td></tr><tr><td>8</td><td>Celdas de Baterías sistema BESS (*)</td><td>Lista III¹⁴</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>9</td><td>Aceite dieléctrico</td><td>Lista I.8 -A3020</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>A3020</td></tr></table> (*) Los módulos defectuosos y las celdas de baterías BESS estarán presentes en dicha categoría de peligrosidad, hasta que el titular disponga del certificado de no peligrosidad correspondiente. Fuente: Tabla 27 del ADENDA La bodega de acopio, para todas las FASEs del Proyecto contará con una superficie total de 33,58 m² y de superficie útil de 30 m² y una capacidad aproximada para 64 tambores de 200 litros de volumen, mientras que la capacidad de contención de derrames es de 7.500 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	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Vértice	Este	Norte	Bodega RESPEL	BR-01	260143,132	6196231,201	BR-02	260148,538	6196231,201	BR-03	260148,532	6196225,001	BR-04	260143,132	6196225,001	ID	Residuo a almacenar	Art. 18 del D.S. N°148/2003	Características de Peligrosidad							Art. 90 del D.S. N° 148/2003 Lista A	TA	TC	TE	R	I	C	1	Envases vacíos de pintura y solvente	Lista I. I.12 Lista II. II.24 Lista III. III.2	-	-	-	-	X	-	-	A.4070	2	Aceites usados	Lista I. I.8	-	X	-	-	-	-	-	A.3020	3	Paños y EPP contaminados	Lista I. I.8 y I.9	-	-	X	-	X	-	-	A.4060	4	Envases de aerosoles vacíos	Lista I. I.6	-	-	-	-	X	-	-	A.4130	5	Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	Lista I. I.9	-	-	X	-	-	-	-	A.3020	6	Paneles fotovoltaicos dañados (*)	Lista II. II.4, II.5 y II.13	-	-	X	-	-	-	-	A.1180	7	Envases vacíos de grasa/ lubricantes usada	Lista I. I.8	-	-	-	-	X	-	-	A.3020 A.4130	8	Celdas de Baterías sistema BESS (*)	Lista III ¹⁴	-	X	-	-	-	-	-	-	9	Aceite dieléctrico	Lista I.8 -A3020	-	X	-	-	-	-	-	A3020	
Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S																																																																																																																																									
	Vértice	Este	Norte																																																																																																																																							
Bodega RESPEL	BR-01	260143,132	6196231,201																																																																																																																																							
	BR-02	260148,538	6196231,201																																																																																																																																							
	BR-03	260148,532	6196225,001																																																																																																																																							
	BR-04	260143,132	6196225,001																																																																																																																																							
ID	Residuo a almacenar	Art. 18 del D.S. N°148/2003	Características de Peligrosidad							Art. 90 del D.S. N° 148/2003 Lista A																																																																																																																																
			TA	TC	TE	R	I	C																																																																																																																																		
1	Envases vacíos de pintura y solvente	Lista I. I.12 Lista II. II.24 Lista III. III.2	-	-	-	-	X	-	-	A.4070																																																																																																																																
2	Aceites usados	Lista I. I.8	-	X	-	-	-	-	-	A.3020																																																																																																																																
3	Paños y EPP contaminados	Lista I. I.8 y I.9	-	-	X	-	X	-	-	A.4060																																																																																																																																
4	Envases de aerosoles vacíos	Lista I. I.6	-	-	-	-	X	-	-	A.4130																																																																																																																																
5	Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	Lista I. I.9	-	-	X	-	-	-	-	A.3020																																																																																																																																
6	Paneles fotovoltaicos dañados (*)	Lista II. II.4, II.5 y II.13	-	-	X	-	-	-	-	A.1180																																																																																																																																
7	Envases vacíos de grasa/ lubricantes usada	Lista I. I.8	-	-	-	-	X	-	-	A.3020 A.4130																																																																																																																																
8	Celdas de Baterías sistema BESS (*)	Lista III ¹⁴	-	X	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																
9	Aceite dieléctrico	Lista I.8 -A3020	-	X	-	-	-	-	-	A3020																																																																																																																																

	56 tambores de 200 litros de volumen, excluyendo el área para los módulos. Es importante señalar que la cantidad de tambores a utilizar dentro de la bodega estará sujeta a la generación de residuos en cada una de las FASEs, sin necesidad de contener tambores vacíos sin uso. Las características constructivas de esta bodega son las siguientes: - Superficie útil de la bodega 30 m². - Receptáculo: acero ASTM A36 3 mm – soldadura MIG AWS ER705-6. - Superficie: parrilla metálica 25 mm con resistencia de carga de 1.2 ton/m². - Estructura: ángulo L40x3 laminado, cuadrado 100 x 100 x 2 mm. - Puertas: panel RF120, acero de 100 mm de grosor y lana de roca. - Recubrimiento: panel RF120, acero de 100 mm de grosor y lana de roca. - Terminación: anticorrosivo epóxico gris para alta resistencia química, esmalte poliuretano Azul RAL 5003 para exposición a la intemperie. Para minimizar cualquier acción que pueda afectar algún componente ambiental, el almacenamiento de residuos sólidos peligrosos se realizará en contenedores y tambores herméticamente cerrados, evitando las posibles emisiones de material particulado, de olores y de efluentes líquidos. A su vez, la bodega de residuos peligrosos contará con Cierre perimetral con paredes de acero, para evitar efectos de lluvia o radiación solar. Además, para evitar la fuga de posibles derrames, la bodega contará con un sistema de contención de derrames con capacidad no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Se dará cumplimiento en todo momento con lo estipulado en el D.S. N°148/2004 del MINSAL. Respecto a los mecanismos, equipos y materiales para contener posibles derrames, es importante señalar que la materialidad y estructura de la bodega permite la contención de un posible derrame que ocurra al interior de estas. Además, de lo mencionado en el párrafo anterior y lo indicado en el literal b), la base de la bodega utiliza apoyos de acero, sobre los cuales va el sistema de contención de derrames. Este sistema consiste en un receptáculo fabricado de acero estructural ASTM A36 de 3 mm de espesor, al que se le realiza el tratamiento de tintas penetrantes para asegurar que la contención y que esté completamente sellada. Adicionalmente, la bodega cuenta con una base de rejilla que, en caso de derrames, el líquido se filtra hacia el receptáculo. A mayor abundamiento, en caso de ocurrir algún derrame, se cuenta con un plan de contingencias y emergencias que se detalla en el ANEXO VI de la ADENDA Complementaria “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias”, en el que se indica que el profesional encargado de la contención del derrame contará con el equipo de protección personal adecuado y realizará las medidas de contención del derrames, que comprenden el aislamiento de la zona del derrame, el uso de arena o vermiculita y telas absorbentes utilizando una cantidad suficiente de material absorbente para la contención.		

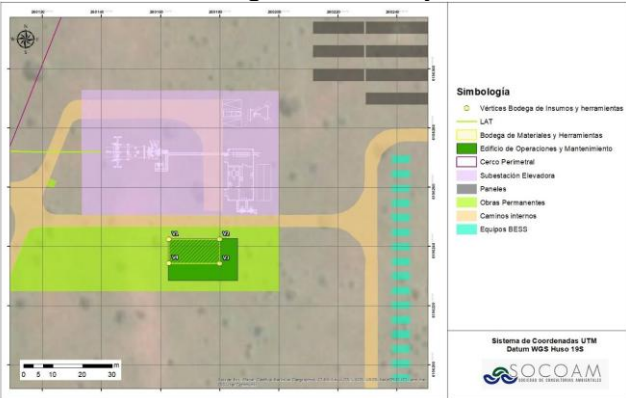


	Por otro lado, se contará con el siguiente Plan de Verificación y Seguimiento de los RESPEL: a) Ingreso de Residuos: ✓ Fecha de Ingreso a la bodega de acopio temporal. ✓ Numeración interna y tipo del RESPEL ingresado. ✓ Característica de peligrosidad. ✓ Cantidad o volumen del residuo ingresado. ✓ Encargado. b) Egreso Residuos: ✓ Fecha de retiro. ✓ Numeración interna y tipo del RESPEL retirado. ✓ Cantidad o volumen del residuo. ✓ Empresa que efectúa el retiro. ✓ Patente del vehículo que efectúa el retiro. ✓ Identificación del transportista. ✓ Destino final. ✓ Encargado. Cuando se efectúe la disposición final de los RESPEL se deberá realizar la Declaración y Seguimiento de los Residuos, como se establece en el D.S. N°148/04 de MINSAL, en el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).																						
Caseta de Bombas de agua	Sector de 12,65 m² destinado para la instalación de una caseta de bombeo para el agua potable, la que contendrá estructuras civiles, equipos, tuberías y accesorios que toman el agua desde los estanques de agua y la impulsan a los diferentes servicios higiénicos del Proyecto. En este sector se instalará un estanque para la acumulación de agua potable, de 5.400 L. y la recarga será mediante camiones aljibe. Cabe indicar que, 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 “<i>Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe</i>”. En la siguiente tabla se muestra la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S, de la caseta de bombas de agua. Coordenadas Caseta de bombas de agua <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="3">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Caseta de Bombas de agua</td><td>CBP-01</td><td>260155,423</td><td>6196228,561</td></tr><tr><td>CBP-02</td><td>260158,983</td><td>6196228,561</td></tr><tr><td>CBP-03</td><td>260158,983</td><td>6196225,001</td></tr><tr><td>CBP-04</td><td>260155,423</td><td>6196225,001</td></tr></table> Fuente: Tabla 33 del ADENDA La zona de caseta de bombas de aguas permanentes tendrá en su interior un estanque de acumulación de agua potable de 5.400 L y la recarga será mediante camión aljibe. Considerando que el consumo de agua potable es de 100 L/persona/día y para la FASE de Operación se	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Vértice	Este	Norte	Caseta de Bombas de agua	CBP-01	260155,423	6196228,561	CBP-02	260158,983	6196228,561	CBP-03	260158,983	6196225,001	CBP-04	260155,423	6196225,001	Permanente	Operación
Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S																						
	Vértice	Este	Norte																				
Caseta de Bombas de agua	CBP-01	260155,423	6196228,561																				
	CBP-02	260158,983	6196228,561																				
	CBP-03	260158,983	6196225,001																				
	CBP-04	260155,423	6196225,001																				



	estima una cantidad máxima de 8 trabajadores, se prevé un requerimiento de 292 m3/año. Esta agua potable será proporcionada mediante bidones de 20 litros sellados, etiquetados y embotellado por una empresa autorizada, además del estanque de agua potable para dotar los servicios higiénicos. A partir de lo anterior, se estima aproximadamente un viaje semanal para la recarga del agua del estanque a través de camión aljibe. Características de caseta de bombas  Fuente: Figura 46 del ADENDA		
Estacionamientos	Consistirá en un espacio delimitado de 100 m² habilitado para el estacionamiento de vehículos menores al interior de la zona de obras permanentes destinadas a las labores de mantención. Tendrá una capacidad para estacionar 8 vehículos livianos en aproximadamente 12 m² cada uno.	Permanente	Operación
Edificio de Operaciones y Mantenimiento	Contempla las instalaciones necesarias para la Operación del Parque solar, lo que considera labores de Operación, monitoreo y mantención. Además, corresponde al sitio donde se encontrarán las instalaciones requeridas por el personal que trabajará durante la FASE de Operación del Proyecto. El edificio se emplazará sobre una superficie de 333,11 m², en cuyo interior considera las siguientes instalaciones: - <u>Oficina administrativa</u>: habitación de 14,4 m² aproximadamente, que estará habilitada como oficina para las labores administrativas del Parque. - <u>Comedor</u>: habitación de 17 m² aproximadamente, acondicionadas para ser utilizados como lugar de alimentación para los trabajadores presentes en la subestación y aquellos que realicen las mantenciones del Parque. Cabe indicar que los trabajadores llevarán su propia comida, por lo que en el lugar sólo se servirán y/o calentarán alimentos preparados con anterioridad, facilitándoles microondas y refrigeración. - <u>Baños y duchas</u>: Se considera una habitación destinada para albergar 3 lavamanos, 3 WC y 3 duchas en un espacio de 52 m² aproximadamente. Estos permitirán cubrir las necesidades básicas del personal de mantención y limpieza de paneles. Los servicios higiénicos estarán conectados a un sistema particular de alcantarillado que dirigirá las aguas servidas a una fosa séptica, para luego ser infiltradas por drenes.	Permanente	Operación



	- <u>Bodega de insumos y herramientas</u>: Consistirá en una habitación de 143,77 m² aproximadamente, habilitados para el almacenamiento de materiales que no pueden estar a la intemperie y que se requieran durante la FASE de Operación para las labores de mantención. - <u>Sala de reuniones</u>: habitación de 16 m² aproximadamente, que permitirá efectuar las reuniones con el personal de la planta cuando sea necesario. - <u>Estaciones de control</u>: Contempla la instalación de los equipos necesarios para el monitoreo y control del Parque durante la FASE de Operación. Así también para facilitar las tareas operativas, de mantenimiento y de seguridad. Esta sala será autónoma y funcionará las 24 horas del día a distancia. Tendrá una superficie aproximada de 34,6 m². En la siguiente Figura se muestra el emplazamiento de las obras Permanentes. Ubicación de Bodega de Insumos y Herramientas  Fuente: Figura 52 del ADENDA En la siguiente tabla se detallan la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM de la bodega de insumos y herramientas. Coordenadas Bodega de insumos y Herramientas <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="3">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Bodega de insumos y herramientas</td><td>V1</td><td>260162.84</td><td>6196242.53</td></tr><tr><td>V2</td><td>260180.01</td><td>6196242.55</td></tr><tr><td>V3</td><td>260179.98</td><td>6196234.29</td></tr><tr><td>V4</td><td>260162.77</td><td>6196234.40</td></tr></table> Fuente: Tabla 37 del ADENDA La capacidad de almacenamiento de la bodega es de almacenamiento de materiales y herramientas es aproximadamente de 135 m³ para almacenamiento útil utilizando estanterías y considerando pasillos en su interior.	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Vértice	Este	Norte	Bodega de insumos y herramientas	V1	260162.84	6196242.53	V2	260180.01	6196242.55	V3	260179.98	6196234.29	V4	260162.77	6196234.40		
Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S																						
	Vértice	Este	Norte																				
Bodega de insumos y herramientas	V1	260162.84	6196242.53																				
	V2	260180.01	6196242.55																				
	V3	260179.98	6196234.29																				
	V4	260162.77	6196234.40																				
Fosa Séptica	Se habilitará una fosa séptica contigua al baño modular, la que ocupará una superficie de 6 m². Contarán con una capacidad mínima útil de 2.200 l/día de aguas servidas, las que serán enviadas a una cámara donde se lleva a cabo el proceso de separación de sólidos mediante decantación natural y una degradación anaeróbica de la materia orgánica. Posteriormente, en una segunda cámara se produce una nueva clarificación de las aguas, de la forma en que los sólidos decanten al fondo del estanque. Finalmente, el líquido clarificado es dirigido a los drenes para su infiltración en el terreno.	Permanente	Operación																				



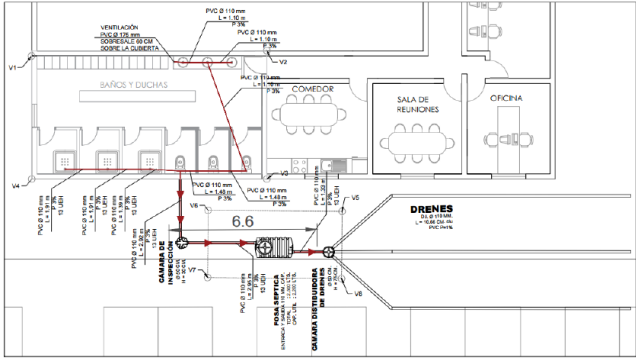
En la siguiente tabla y Figura se detalla la ubicación georreferenciada en coordenadas en formato solicitado de la fosa séptica.

Coordenadas Fosa séptica (FASE de Operación)

Fase	Instalación	Superficie (m²)	Coordenadas Referenciales Datum WGS 84 Huso 19 Sur		
			Vertices	Este	Norte
Operación	Servicios Higiénicos	7,5	1	260162.53	6196231.01
			2	260165.59	6196231.01
			3	260165.59	6196228.56
			4	260162.53	6196228.56
	Fosa séptica	6	1	260176.43	6196227.12
			2	260170.43	6196227.17
			3	260170.41	6196224.17
			4	260176.41	6196224.12

Fuente: Tabla 35 del ADENDA

Ubicación Fosa y Servicio Higiénico. FASE de Operación



Fuente: Figura 48 del ADENDA.

Dimensiones referenciales fosa séptica 2.200 litros

Atributo	Detalle Fosa 2.200 L
Altura	1,45 m
Ancho	1,20 m
Largo	1,935 m
Volumen Total	2.500 litros
Volumen útil	2.200 litros

Fuente: Tabla 36 del ADENDA

Fosa séptica referencial 2.200 litros útil



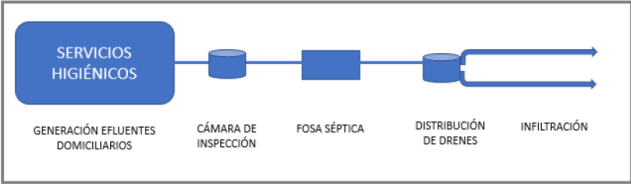
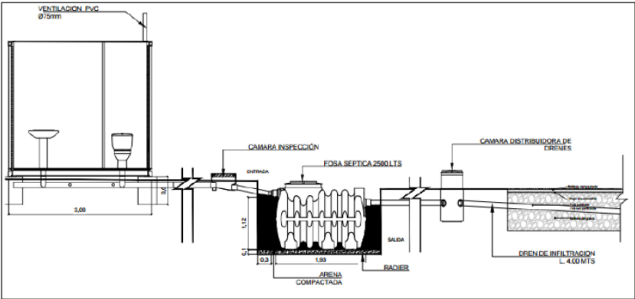
Fuente: Figura 49 del ADENDA

Capacidad o caudal de diseño del sistema de tratamiento: Para esta FASE se utilizará un tratamiento simple, que consiste en una (1) fosa séptica convencional con una capacidad de tratamiento (volumen útil) de 2.2 m³/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración.

Tipo de tratamiento: La fosa séptica permite realizar un primer tratamiento de las aguas servidas mediante dos procesos:

- Separación física: Las partículas pesadas se depositan en el fondo para formar barros y las más ligeras y las grasas, permanecen en suspensión o flotando.



	- Fermentación anaeróbica: Por la acción de bacterias que prosperan en un medio privado de oxígeno, la fosa descompone una parte de la materia orgánica biodegradable de los barros y los flotantes. Esta descomposición conlleva producción de gas metano y dióxido de carbono que se acumula en la parte superior de la fosa creando una sobrepresión que se aprovecha para agitar la masa líquida residual y favorecer la licuefacción. Con esto se logra reducir la DBO5 (Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en suspensión totales) en un 65%. A continuación, se presenta el diagrama del proceso y representación gráfica de las unidades que la componen. Cabe indicar que las FASEs de tratamiento contempladas en la fosa séptica se ajustan a lo indicado en el Decreto N236/26, Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosa Séptica Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, del Ministerio de Salud. Diagrama de Flujo del Proceso  Fuente: Figura 50 del ADENDA El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación será conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas de fermentación anaeróbica y de oxidación que llevarán a cabo dichos tratamientos al agua. Posteriormente, el efluente cargado de materia orgánica en suspensión es sometido a un tratamiento secundario para disponerlo en el suelo por mediante drenes de infiltración. Para la instalación de la fosa séptica se presentarán los antecedentes necesarios para obtener los permisos ante la Autoridad Sanitaria. En la siguiente figura se muestra una representación gráfica de las unidades de la obra. Plano de Elevación Fosa séptica – FASE de Operación  Fuente: Figura 51 del ADENDA Mayores detalles sobre las especificaciones técnicas del sistema de tratamiento se presentan en el ANEXO V “PAS 138” del ADENDA Complementaria.		
Subestación eléctrica 33/110 kV	Corresponde a una zona delimitada por un cerco de protección en cuyo interior se encuentran todas las partes de la subestación eléctrica, desde los estacionamientos (3) utilizados por el personal	Permanente	Operación



	encargado de revisar y controlar la subestación, una torre de comunicación, el patio elevador y el edificio eléctrico en cuyo interior se encuentra; la sala de control, celdas de media tensión, armarios y bodegas eléctricas). Todo este espacio cuenta con una superficie de 2.808 m². La subestación elevadora tiene la función de elevar de media tensión 33 kV a alta tensión 110 kV la energía generada en la planta solar fotovoltaica. Este proceso de elevación de la tensión se realiza para facilitar la transmisión eficiente de la energía eléctrica a largas distancias y reducir las pérdidas de energía. La elevación a una tensión de 110 kV permitirá la inyección de la energía a la Subestación eléctrica S/E Portezuelo. La subestación elevadora constará de equipos y dispositivos diseñados para realizar diversas funciones, incluyendo: i. <u>Transformadores de potencia</u>: Son equipos fundamentales que elevan la tensión de entrada de la subestación (tensión media) a una tensión más alta para la transmisión eficiente. La subestación contará con un transformador de potencia aproximada 90 MVA con la función de elevar el nivel de tensión desde 33 kV a 110 kV para permitir la conexión del Proyecto en la S/E Portezuelo 110kV. ii. <u>Interruptores de alta tensión</u>: Se utilizan para controlar el flujo de energía y aislar secciones de la red eléctrica cuando sea necesario. iii. <u>Dispositivos de protección y control</u>: Garantizan la seguridad y estabilidad de la subestación, protegiendo los equipos y la red eléctrica contra sobrecargas, cortocircuitos y otros eventos anormales. iv. <u>Medidores y dispositivos de medición</u>: Monitorean y registran la cantidad de energía eléctrica que fluye a través de la subestación, permitiendo un control preciso y la facturación adecuada. v. <u>Equipos de maniobra y manuales de Operación</u>: Facilitan la Operación y el mantenimiento de la subestación, permitiendo a los operadores controlar y maniobrar los equipos de manera segura y eficiente. Por otro lado, al interior de la subestación eléctrica elevadora se encontrarán las siguientes instalaciones: • Estacionamientos, dotados de 3 espacios para vehículos menores en una superficie de 61,7 m². • Patio elevador, corresponde a un patio de alta tensión conformado por estructuras metálicas montadas sobre fundaciones de hormigón armado y con equipos eléctricos. • Edificio de control, el cual tendrá una superficie de 155 m², cuyo interior estará dotado de una sala de control, armarios y celdas de media tensión. • Contará con 2 Bodegas eléctricas emplazadas sobre una superficie total de 60 m².		



- A continuación, se presenta la ubicación de la subestación dentro del parque fotovoltaico.

Fuente: Figura 1.15 de la DIA

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas geográficas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S de la subestación elevadora.

Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Superficie de intervención total m²
	Vértice	Este	Norte	
Subestación Elevadora (en su interior se encuentran, los estacionamientos, torres de comunicación, el patio elevador y el edificio eléctrico con su sala de control, celdas de media tensión, armarios y bodegas eléctricas)	SE-1	260133.36	6196292.55	2.808
	SE-2	260199.85	6196292.69	
	SE-3	260200.24	6196250.78	
	SE-4	260133.10	6196250.66	

Fuente: Tabla 25 del ADENDA

El diseño del Cierre perimetral será por medio de malla electrosoldada galvanizada tipo ACMA o similar, de al menos 2 metros de altura.

Se considerara las recomendaciones indicadas en el pliego técnico normativo RPTD N°8 "Protección contra incendios", en donde el sistema deberá cumplir con los procedimientos de parada de emergencia de la norma NFPA 101, sistema de extinción diseñado en base a la norma NFPA 12 o NFPA 2001, incluir con un dispositivo para alertar a los operadores de la subestación o centro de control.

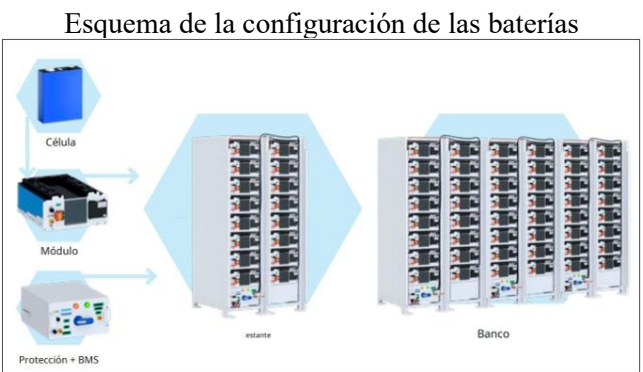
Sensor meteorológico	Su objetivo es supervisar el rendimiento del parque fotovoltaico. La información recopilada será registrada con el sistema de vigilancia SCADA.	Permanente	Operación
Área BESS	Es un espacio destinado para la ubicación de los Sistemas de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS). Para ello, se habilitarán 120 contenedores modulares de 6,058 m de largo por 2,438 m de ancho y 2,896 m de alto (14,77 m² cada uno), abarcando una superficie total de 1.772,4 m². Estarán ubicados junto a sistemas de conversión de energía (PCS), contemplándose un total de 42 PCS cuya superficie unitaria es de 14,77 m², por lo que abarcan una superficie total de 620,34 m². El sistema BESS permite almacenar los excedentes de energía que pueda producir el Parque Fotovoltaico. Superficie total del área BESS: 10.670 m². <u>Sistema de Almacenaje de energía mediante Baterías BESS (Battery Energy Storage System)</u>	Permanente	Operación

La generación de energía eléctrica del Parque Fotovoltaico está asociado a la disponibilidad del recurso de la radiación solar. Para regular y optimizar la inyección de energía al sistema se contempla la implementación de un sistema de almacenamiento de energía eléctrica mediante baterías (BESS, Acrónimo de Battery Energy Storage System en inglés).

El sistema BESS corresponde a un conjunto de equipos albergados dentro de 120 contenedores estándar de 20 pies (6,058 m de Largo x 2,438 m de ancho x 2,896 m de alto) con capacidad para acumular 5 MWh de la energía excedente generada en el parque mediante un sistema de baterías de iones de litio.

Cada contenedor cuenta con 12 racks. Cada Racks tiene 8 pack de baterías, compuesta por 52 celdas. Es decir, cada contenedor tiene 4.992 celdas, 96 baterías (pack de baterías) y en total, los 120 contenedores tienen 599.040 celdas.

Cabe destacar que estos contenedores vienen preensamblados desde fábrica, requiriendo en su proceso de instalación sólo su conexión eléctrica y su anclaje a las respectivas fundaciones. Cada contenedor tiene en su interior baterías compuestas por celdas, las que a su vez están encerradas en módulos y acomodadas en racks. Cada rack (estante) dispone de su propia unidad de medida, control y gestión de energía. Los racks forman un banco de baterías y se organizan de forma segura y climatizados respecto al medio exterior. Además, cuentan con un sistema de monitoreo, control, protección y detección de incendios y aire acondicionado. En la siguiente Figura se muestra de manera esquemática configuración de las baterías.



Fuente: Figura 1.11 de la DIA

El sistema BESS está conectado directamente a la entrada del inversor albergado en una las estaciones de transformación (PCS) de manera de transformar la corriente eléctrica continua (CC) generada por el parque fotovoltaico en corriente alterna (AC) y posteriormente sea inyectada a la Subestación Eléctrica (SE) Portezuelo. De esta manera las baterías se pueden cargar a partir de la propia generación del Parque y se descargan posteriormente en función de la propagación del sistema de control del Proyecto.

El sistema de baterías se instalará sobre un radier de hormigón, contemplando la instalación de 120 unidades de contenedores de baterías, albergados cada uno de ellos cerca de 42 Estaciones de Transformación Inteligente (PCS). En total el sistema BESS se emplazará sobre una superficie de aproximadamente 1,06 ha, la que incluye, las 42 PCS. Cabe indicar que



el tipo de instalación asociada al sistema BESS, no corresponde a una edificación habitable.

La capacidad de cada sistema BESS es de 5.016 kWh de almacenamiento y con una potencia de inyección de hasta 2.400 KVA. La potencia total de inyección podrá llegar a los 100 MWac y la capacidad total de almacenamiento será de 600 MWh. En la siguiente Figura se muestra un equipo referencial con las características ya mencionadas.

Las baterías tienen una capacidad de almacenamiento de 314 (Ah) y de 30.144 (Ah) por contenedor. Cada batería tiene una capacidad de almacenamiento de 52,25 kWh y 5.016 kWh el conjunto de equipos albergados por cada contenedor. Por lo tanto, el sistema tendrá en total una capacidad de almacenar 601.920 kWh, considerando los 120 contenedores de baterías.

El tiempo de autonomía es de 6 horas.

Cada batería posee una vida útil de 30 años.

A continuación, se muestra una imagen de los contenedores del Sistema BESS considerados para este Proyecto.

Contenedores tipo del sistema BESS



Fuente: Figura 1.12 de la DIA

Las baterías de litio poseen ventajas sobre otros tipos de baterías, como la alta densidad de energía, larga vida, alta capacidad de carga y descarga, bajo mantenimiento, etc.

El emplazamiento de los contenedores del Sistema BESS será al suroeste del área del Proyecto, específicamente al costado derecho de la Subestación Elevadora. En la siguiente Figura, se muestra el emplazamiento de Sistema BESS en color azul.

Ubicación Sistema BESS

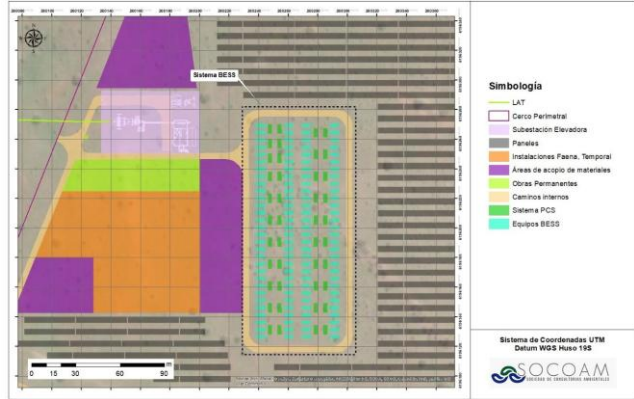


Figura 22 del ADENDA



Respecto de la ubicación georreferenciada de dicha área, se presenta la información de los vértices en sistema de coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19) en la siguiente tabla.

Ubicación Sistema BESS				
Obra o Instalación	Cantidad	Coordenadas UTM		
		Vértice	Este	Norte
Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías BESS (Contenedores BESS)	120	BESS-001	260.255,766	6.196.266,327
		BESS-002	260.275,382	6.196.266,327
		BESS-003	260.263,324	6.196.266,327
		BESS-004	260.282,940	6.196.266,327
		BESS-005	260.255,766	6.196.262,707
		BESS-006	260.275,382	6.196.262,707
		BESS-007	260.263,324	6.196.262,707
		BESS-008	260.282,940	6.196.262,707
		BESS-009	260.255,766	6.196.256,769
		BESS-010	260.275,382	6.196.256,769
		BESS-011	260.263,324	6.196.256,769
		BESS-012	260.282,940	6.196.256,769
		BESS-013	260.255,766	6.196.253,149
		BESS-014	260.275,382	6.196.253,149
		BESS-015	260.263,324	6.196.253,149
		BESS-016	260.282,940	6.196.253,149
		BESS-017	260.255,766	6.196.247,211
		BESS-018	260.275,382	6.196.247,211
		BESS-019	260.263,324	6.196.247,211
		BESS-020	260.282,940	6.196.247,211
		BESS-021	260.255,766	6.196.243,591
		BESS-022	260.275,382	6.196.243,591
		BESS-023	260.263,324	6.196.243,591
		BESS-024	260.282,940	6.196.243,591
		BESS-025	260.255,766	6.196.237,653
		BESS-026	260.275,382	6.196.237,653
		BESS-027	260.263,324	6.196.237,653
		BESS-028	260.282,940	6.196.237,653
		BESS-029	260.255,766	6.196.234,033
		BESS-030	260.275,382	6.196.234,033
		BESS-031	260.263,324	6.196.234,033
		BESS-032	260.282,940	6.196.234,033
		BESS-033	260.255,766	6.196.228,095
		BESS-034	260.275,382	6.196.228,095
		BESS-035	260.263,324	6.196.228,095
		BESS-036	260.282,940	6.196.228,095
		BESS-037	260.255,766	6.196.224,475
		BESS-038	260.275,382	6.196.224,475
		BESS-039	260.263,324	6.196.224,475
		BESS-040	260.282,940	6.196.224,475
		BESS-041	260.255,766	6.196.132,515
		BESS-042	260.275,382	6.196.132,515
		BESS-043	260.255,766	6.196.142,073
		BESS-044	260.275,382	6.196.142,073
		BESS-045	260.255,766	6.196.151,631
		BESS-046	260.275,382	6.196.151,631
		BESS-047	260.255,766	6.196.161,189
		BESS-048	260.275,382	6.196.161,189
		BESS-049	260.255,766	6.196.170,747
		BESS-050	260.275,382	6.196.170,747
		BESS-051	260.255,766	6.196.180,305
		BESS-052	260.275,382	6.196.180,305
		BESS-053	260.255,766	6.196.189,863
		BESS-054	260.275,382	6.196.189,863
		BESS-055	260.255,766	6.196.199,421
		BESS-056	260.275,382	6.196.199,421
		BESS-057	260.255,766	6.196.208,979
		BESS-058	260.275,382	6.196.208,979
		BESS-059	260.255,766	6.196.218,537
		BESS-060	260.275,382	6.196.218,537
		BESS-061	260.263,324	6.196.132,515
		BESS-062	260.282,940	6.196.132,515
		BESS-063	260.263,324	6.196.142,073
		BESS-064	260.282,940	6.196.142,073
		BESS-065	260.263,324	6.196.151,631
		BESS-066	260.282,940	6.196.151,631



		BESS-067	260.263,324	6.196.161,189						
		BESS-068	260.282,940	6.196.161,189						
		BESS-069	260.263,324	6.196.170,747						
		BESS-070	260.282,940	6.196.170,747						
		BESS-071	260.263,324	6.196.180,305						
		BESS-072	260.282,940	6.196.180,305						
		BESS-073	260.263,324	6.196.189,863						
		BESS-074	260.282,940	6.196.189,863						
		BESS-075	260.263,324	6.196.199,421						
		BESS-076	260.282,940	6.196.199,421						
		BESS-077	260.263,324	6.196.208,979						
		BESS-078	260.282,940	6.196.208,979						
		BESS-079	260.263,324	6.196.218,537						
		BESS-080	260.282,940	6.196.218,537						
		BESS-081	260.255,766	6.196.128,895						
		BESS-082	260.275,382	6.196.128,895						
		BESS-083	260.255,766	6.196.138,453						
		BESS-084	260.275,382	6.196.138,453						
		BESS-085	260.255,766	6.196.148,011						
		BESS-086	260.275,382	6.196.148,011						
		BESS-087	260.255,766	6.196.157,569						
		BESS-088	260.275,382	6.196.157,569						
		BESS-089	260.255,766	6.196.167,127						
		BESS-090	260.275,382	6.196.167,127						
		BESS-091	260.255,766	6.196.176,685						
		BESS-092	260.275,382	6.196.176,685						
		BESS-093	260.255,766	6.196.186,243						
		BESS-094	260.275,382	6.196.186,243						
		BESS-095	260.255,766	6.196.195,801						
		BESS-096	260.275,382	6.196.195,801						
		BESS-097	260.255,766	6.196.205,359						
		BESS-098	260.275,382	6.196.205,359						
		BESS-099	260.255,766	6.196.214,917						
		BESS-100	260.275,382	6.196.214,917						
		BESS-101	260.263,324	6.196.128,895						
		BESS-102	260.282,940	6.196.128,895						
		BESS-103	260.263,324	6.196.138,453						
		BESS-104	260.282,940	6.196.138,453						
		BESS-105	260.263,324	6.196.148,011						
		BESS-106	260.282,940	6.196.148,011						
		BESS-107	260.263,324	6.196.157,569						
		BESS-108	260.282,940	6.196.157,569						
		BESS-109	260.263,324	6.196.167,127						
		BESS-110	260.282,940	6.196.167,127						
		BESS-111	260.263,324	6.196.176,685						
		BESS-112	260.282,940	6.196.176,685						
		BESS-113	260.263,324	6.196.186,243						
		BESS-114	260.282,940	6.196.186,243						
		BESS-115	260.263,324	6.196.195,801						
		BESS-116	260.282,940	6.196.195,801						
		BESS-117	260.263,324	6.196.205,359						
		BESS-118	260.282,940	6.196.205,359						
		BESS-119	260.263,324	6.196.214,917						
		BESS-120	260.282,940	6.196.214,917						
		Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías BESS (Contenedores sistemas de conversión y transformación de potencia PCS)	30	BESS-PCS-01			260.248,018	6.196.264,517		
				BESS-PCS-02			260.248,018	6.196.254,959		
				BESS-MVS-03			260.248,018	6.196.245,401		
				BESS-MVS-04			260.248,018	6.196.235,843		
				BESS-MVS-05			260.248,018	6.196.226,285		
				BESS-MVS-06			260.248,018	6.196.216,727		
				BESS-MVS-07			260.248,018	6.196.207,169		
				BESS-MVS-08			260.248,018	6.196.197,611		
				BESS-MVS-09			260.248,018	6.196.188,053		
				BESS-MVS-10			260.248,018	6.196.178,495		
				BESS-MVS-11			260.248,018	6.196.168,937		
				BESS-MVS-12			260.248,018	6.196.159,379		
				BESS-MVS-13			260.248,018	6.196.149,821		
				BESS-MVS-14			260.247,989	6.196.140,191		
				BESS-MVS-15			260.248,018	6.196.130,705		
				BESS-MVS-16			260.290,688	6.196.264,517		
				BESS-MVS-17			260.290,688	6.196.254,959		
				BESS-MVS-18			260.290,688	6.196.245,401		
				BESS-MVS-19			260.290,688	6.196.235,843		
				BESS-MVS-20			260.290,688	6.196.226,285		
				BESS-MVS-21			260.290,688	6.196.216,727		
				BESS-MVS-22			260.290,688	6.196.207,169		
				BESS-MVS-23			260.290,688	6.196.197,611		
				BESS-MVS-24			260.290,688	6.196.188,053		
				BESS-MVS-25			260.290,688	6.196.178,495		
				BESS-MVS-26			260.290,688	6.196.168,937		
				BESS-MVS-27			260.290,688	6.196.159,379		
				BESS-MVS-28			260.290,688	6.196.149,821		
				BESS-MVS-29			260.290,688	6.196.140,263		
				BESS-MVS-30			260.290,688	6.196.130,705		

Fuente: Tabla 1 del ADENDA Complementaria

Las baterías y los PCS vienen integrados en contenedores de acero de 20 pies pre-ensamblados desde fábrica. Estos se instalan sobre fundaciones de hormigón tipo losa construida previamente. Para asegurar la estabilidad de la obra, las fundaciones para cada contenedor son construidas en el sitio, previa preparación de terreno, donde se considera la nivelación y escarpe del sector, para luego llevar a cabo las excavaciones para las fundaciones.

La estructura sobre la cual serán instalados los contenedores de baterías BESS corresponde a una fundación de losa de hormigón.

Por recomendación del fabricante, los contenedores deben ser instalados sobre materiales resistentes, en este caso será sobre una losa de hormigón. Por tanto, la base debe ser lisa, sólida, segura y que tenga suficiente capacidad de carga. No debe estar hundida ni inclinada. Además, las zanjas para cables deben ser



preestablecidas de acuerdo con el diseño general de la estación de energía y el modo de entrada y salida de cables en la parte inferior del patín PCS cuando se construya la base.

Especificaciones eléctricas del sistema BESS

Aspectos Técnicos	Detalle
Voltaje en circuito abierto, Voc	No aplica
Voltaje óptimo de operación, Vmp	No aplica
Corriente de cortocircuito, Isc	No aplica
Corriente óptima de operación, Imp	No aplica
Temperatura de funcionamiento	-25 °C a 50°C
Voltaje máximo del sistema	Rango 1164 – 1497 V
Coeficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	-
Coeficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-
Coeficiente de temperatura de potencia	-
Dimensiones	6058x2896x2438 mm (contenedor de baterías)
Dimensiones de cada Batería BESS, incluido su voltaje máximo de generación (w)	-
N° máximo de Baterías BESS, incluido su voltaje de generación (w)	-
Autonomía de entrega de la energía con el uso de las baterías en unidad de tiempo	6 horas

Fuente: Tabla 41 del ADENDA

Cabe indicar que las baterías de ion litio, no desprenden gases de hidrógeno inflamable como ocurre otro tipo de baterías como las que contienen plomo. Por otro lado, la diferencia entre las baterías de ion litio y las baterías de litio convencionales es que estas últimas contienen litio en forma de metal, generalmente no son recargables y la regulación para su transporte aéreo es estricta. Sin embargo, se destaca que las baterías de ion litio que se emplearán en el Proyecto, no son consideradas como productos peligrosos según la normativa de Estados Unidos y la Unión Europea, y de acuerdo con la clasificación de la lista B de Residuos No Peligrosos contenida en el numeral B1090 del D.S. N°148/2004 del MINSAL, tampoco son consideradas peligrosas al no contener plomo, cadmio o mercurio dentro de su composición que especifica su contenido.

Según el fabricante, 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 despega.

En caso de encontrar alguna incidencia o desperfecto de las baterías en la comprobación, se procederá al recambio de estas bajo un procedimiento estandarizado por el fabricante. Para ello, se requerirá de personal calificado, o bien, capacitado para realizar dicha actividad según el formulario de referencia.

Formulario de registro de capacitación de seguridad



Nombre del cliente		Lugar de entrenamiento	
Propósito del entrenamiento		No. de contacto	
Entrenador		Tiempo de entrenamiento	
Contenidos de la formación			
Básico Requisitos	1) Use EPP antes de ingresar al sitio. 2) El personal de instalación en el lugar no deberá utilizar accesorios metálicos (por ejemplo, relojes y collares). 3) Los proyectos de construcción de tipos especiales deberán ser realizados por el titular dentro de su ámbito de trabajo.		
Batería manejo	4) No provoque cortocircuito en la batería. 5) No utilice el cable de acero como medio de transporte. 6) No tire del terminal de la batería con fuerza. 7) Manipular con cuidado. Evitar golpes y vibraciones fuertes. No colocar la batería boca abajo. No arrojar la batería. No exponer la batería al sol ni a la lluvia.		
Batería instalación	8) Revise visualmente cada batería y encuentre defectos a tiempo. 9) Coloque la batería siguiendo estrictamente las instrucciones del supervisor. Observe la posición de los terminales. 10) Manipular con cuidado para garantizar la seguridad personal y no dañar. La batería.		
Batería conexión	11) Aísle la llave y otras herramientas metálicas para evitar cortocircuitos. circuito al caer. 12) El supervisor debe prestar estricta atención a la batería. Conexión para evitar cortocircuito. 13) Asegúrese de que todos los tornillos de la batería estén bien apretados.		
En general	1) Instale a tiempo una cubierta protectora en el cable. 2) Marque claramente en la batería: Equipo electrificado 3) No realice obras alrededor del paquete de baterías. Si es inevitable, envuelva el paquete de baterías con un paño plástico aislante antes de realizar las obras para no dañarlo.		
Firma			
Si se pueden cumplir los requisitos anteriores, firme aquí:			

Fuente: Figura 4 del ADENDA

Posteriormente, se repondrá con una celda de batería nueva y se realizará la comprobación con los indicadores señalados en la inspección visual y los puntos 1) a 13) del formulario de capacitación de seguridad (Figura anterior). Cabe indicar que todo el proceso de reposición, retiro y transporte se llevará a cabo por un proveedor debidamente autorizado para dichos fines. A modo de evaluar el escenario más desfavorable, se prevé la generación de 10 celdas de baterías al año (entre el año 10 hasta el año 20) producto de su recambio, las que serán almacenadas temporalmente (máximo 6 meses) dentro de la bodega RESPOL. Posteriormente, serán trasladadas y dispuestas en sitios autorizados por la Autoridad competente.

Se adjunta la ficha técnica de las baterías en el Apéndice A del ANEXO II “Fichas Técnicas” de la ADENDA, específicamente, en el documento “Baterías BESS”.

Respecto de la programación planificada de uso de las baterías (considerando la colocación al interior de cada contenedor), según las recomendaciones del fabricante, se indica lo siguiente:

- Personal calificado procederá a instalar las baterías dentro del contenedor. Para ello, debe utilizar guantes aislantes y zapatos de seguridad.
- Las baterías se deben conservar en un lugar libre de polvo, con una humedad no superior al 60% y una temperatura no superior a 28°C.
- Se debe evitar exponer las baterías a luz solar directa.

El tiempo estimado para la instalación de cada contenedor (incluyendo la colocación de los accesorios) se puede llevar a cabo en 4 horas y 30 minutos en promedio.

Además, se señala que los contenedores deben ser instalados sobre materiales resistentes al fuego, en este caso será sobre una losa de hormigón. Por tanto, la base debe ser lisa, sólida, segura y que tenga suficiente



capacidad de carga. No debe estar hundida ni inclinada. Además, las zanjass para cables deben ser preestablecidas de acuerdo con el diseño general de la estación de energía y el modo de entrada y salida de cables en la parte inferior del patín PCS cuando se construya la base.

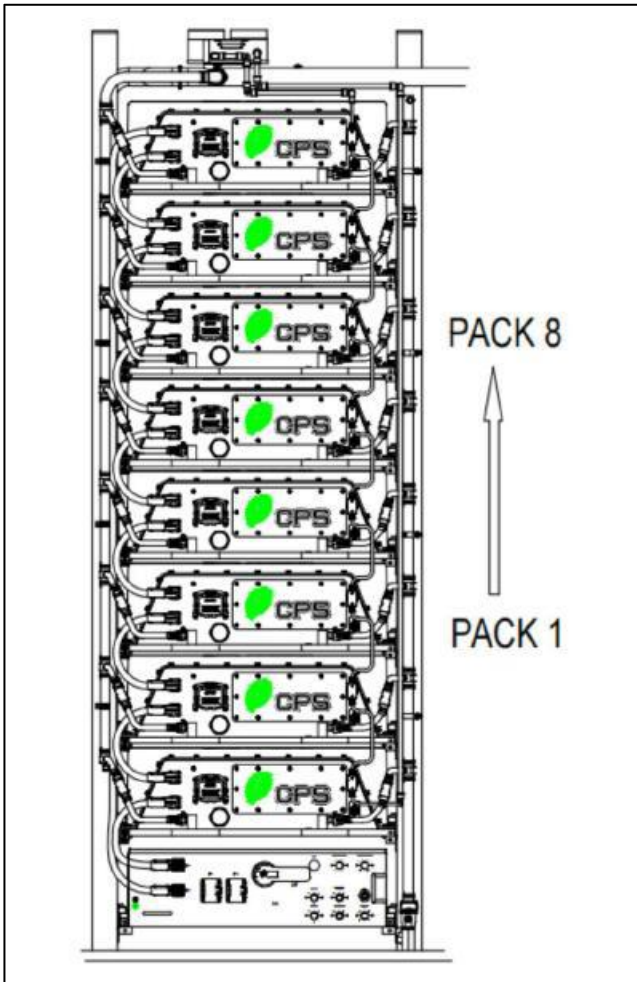
Las mantenciones programadas a las baterías deben realizarse al menos 1 vez al año. De la inspección visual, se debe comprobar lo siguiente:

- 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 despega.

En caso de encontrar alguna incidencia o desperfecto de las baterías en la comprobación, se procederá al recambio de estas bajo un procedimiento estandarizado por el fabricante. Para ello, se requerirá de personal calificado, o bien, capacitado para realizar dicha actividad según el formulario de registro de capacitación de seguridad.

En la configuración estándar del grupo de baterías, todos los paquetes de baterías tienen la misma estructura y configuración, todos sus polos positivos y negativos son iguales. Además, todas las baterías se han instalado en su lugar cuando se entrega el sistema, por lo que sólo es necesario conectar los cables en serie. La secuencia de disposición de la batería se realiza de la siguiente manera.

Colocación de celdas de baterías BESS



Fuente: Figura 5 del ADENDA

El proceso de instalación de los contenedores BESS, comprenden los siguientes pasos:



	- Conexión de cables de alimentación, que incluye la Instalación: 1) del arnés de comunicación (entre la unidad de protección de la batería y el pack de baterías, así también, entre pack y pack); 2) del cable de alimentación de la unidad de protección de batería; y 3) de la tubería de refrigeración líquida. - Configuración del sistema BMS, donde se incluye: 1) la preparación previa a la configuración del sistema (revisión de los cables de comunicación, adaptadores, conector, cable estándar y preparación de una laptop para el proceso); 2) Configuración del sistema para los grupos de baterías; 3) Carga de datos; y 4) Actualización del software (según corresponda). En esta FASE se realiza la programación planificada del uso de las baterías. - Configuración de la pantalla, en la interfaz principal se encuentran el valor de voltaje, el valor de corriente, el valor SOC y estado de funcionamiento de cada grupo de baterías, así como el voltaje y la corriente totales del sistema de batería. Posteriormente, se lleva a cabo la conexión en paralelo de cada grupo de baterías. En dicha pantalla, es posible visualizar la información principal del sistema (como la carga en tiempo real o Potencia de descarga, temperatura, corriente, SOC y alarma, etc.). - Configuración de la interfaz de red, una vez completada la instalación, el cableado y la configuración del sistema, se debe conectar el cable Ethernet para verificar si los datos del si el sistema BMS está proporcionando los datos correctos. En esta FASE se vinculan los contenedores a una dirección IP predeterminada. - Política de protección. Por recomendación del fabricante, esta FASE permite verificar el correcto funcionamiento del sistema. En específico, se debe revisar si la fuente de la señal de protección del BMS cumple con los requisitos específicos relacionados a la información del módulo/unidad basada en el análisis de BMS y alarmas activadas, fallo del hardware, problemas de comunicación dentro del sistema BMS o con los CPS. Dado que la vida útil de las baterías a utilizar por el Proyecto, se prevé una baja generación de este residuo, dado que coincide con los años que dura la FASE de Operación. No obstante, para la estimación de RESPOL, se considerará el recambio de 10 baterías al año como escenario más desfavorable. Algunos de los requisitos del manejo de las baterías corresponden a seguir las siguientes indicaciones: - Manipular las baterías con cuidado. - Evitar golpes y vibraciones fuertes. - No colocar la batería boca abajo. - No arrojar la batería. - No exponer la batería al sol ni a la lluvia.		



Sin perjuicio de lo anterior, se indica que el procedimiento de recambio será planificado previamente y se llevará por un proveedor externo, por lo que se prevé almacenamiento temporal de 10 celdas de baterías en la Bodega RESPEL del Proyecto al año, desde el año 10 hasta el año 20 del Proyecto.

La Norma Técnica Eléctrica que debe cumplir el Proponente para la instalación y Operación del Sistema de Almacenamiento BESS corresponde a la Resolución Exenta N°8454/2021 del Ministerio de Energía, que Aprueba Instrucción técnica RGR N°06/2021 que Establece el diseño y ejecución de instalaciones de sistemas de almacenamiento de energía a través de batería en instalaciones eléctricas; elaborada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). En específico dicha instrucción y sus ANEXOs entregan los requisitos generales para la instalación del Sistema BESS, las medidas para evitar emanaciones de gases, condiciones de manejo y monitoreo de temperatura, medidas contención de derrames, alerta de incendio y equipos necesarios para hacer frente a la ocurrencia de incendio.

Sin perjuicio de lo anterior, según la ficha técnica del Sistema 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°06/2021.

Uso de baterías BESS

Descripción	Cantidad
Potencia activa a inyectar al SEN (MW)	100 MWac
Energía anual (MWh)	188.000 MWh/año
Tiempo de autonomía (horas)	6 horas
Supuestos considerados (desde operación para entrega de energía)	Considera inyección nocturna de la energía almacenada

Fuente: Tabla 2 del ADENDA

Sistemas de Ventilación, Vigilancia, Operación y Alarma: Tanto el inversor como las baterías utilizan sistemas de refrigeración similares, en el caso de los PCS (Sistema de conversión y transformación de potencia), incorporan sistemas de enfriamiento “Smart Air Cooling”, el cual es un método avanzado de enfriamiento por aire que optimiza la ventilación y la gestión térmica de las baterías, mediante sensores, controladores que ajustan el flujo de aire en tiempo real, según las condiciones operativas y ambientales. Adicionalmente, el contendor BESS posee un método de enfriamiento del tipo refrigeración líquida, este corresponde a un método avanzado de disipación térmica diseñado para mantener una temperatura optima en las baterías y mejorar su eficiencia y vida útil, para esto se utiliza un líquido refrigerante, que circula por las placas o canales de enfriamiento permitiendo el traspaso del calor de las baterías al líquido.

De esta manera, los equipos se mantienen funcionando en temperaturas óptimas. El inversor (PCS) opera eficientemente en un rango de -25°C a 50°C, mientras que las baterías mantienen rangos óptimos de funcionamiento entre -25°C ~ 50°C.



Adicionalmente, los inversores incluyen sistemas de monitorización de red, una pantalla táctil y opciones de comunicación a través de Ethernet y fibra óptica, permitiendo un control preciso y sencillo. En tanto, el sistema cuenta con alarmas que advierten sobre eventos críticos, como sobrecalentamientos, cortocircuitos o fallos de aislamiento.

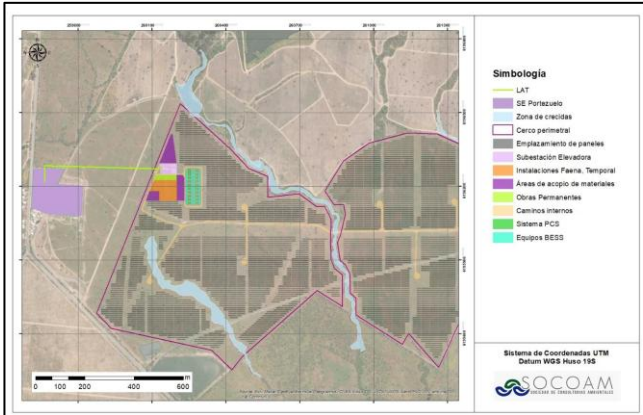
La ubicación de los equipos ha sido seleccionada de manera estratégica tanto técnica como ambientalmente. Dentro de los aspectos que se consideraron en la elección del sitio, se señala:

- Que el área tenga suficiente espacio para acomodar el sistema y garantizar un acceso seguro y sencillo para las tareas de inspección o mantenimiento.
- El emplazamiento de los contenedores de las baterías debe ser en una zona de topografía plana y fuera de cuerpos de agua (naturales o artificiales). mando en consideración este último punto, el área BESS se encuentra fuera de las crecidas de los cauces naturales ubicadas a más de 157 m de estos y por último la profundidad del nivel freático (estático) en el área de influencia del Proyecto, es superior a 8 metros bajo la superficie del terreno, por lo tanto, el emplazamiento de las BESS no implica intervención de las napas.
- El sistema BESS se ubicará cercano a la Sala de control (Operación y monitoreo del parque) y Subestación Elevadora del Proyecto. Esta última, se encontrará cercana al Punto de conexión en la Subestación Portezuelo (actualmente existente).

Tomando en consideración los aspectos anteriores, se indica que el Sistema BESS se habilitará en el extremo noroeste del área del Proyecto. La zona donde se emplazarán los contenedores estará al costado izquierdo de la Instalación de Obras Permanentes y tendrá un camino interno que la delimitará de otras obras.

En la siguiente figura se muestra en detalle la ubicación del Sistema BESS y los factores que se utilizaron para definir el emplazamiento de esta obra (ubicación SE portezuelo, instalaciones permanentes, cursos de agua).

Localización de Sistema BESS en relación factores relevantes



Fuente: Figura 27 del ADENDA.

Los productos químicos o sustancias químicas que utilizan los sistemas BESS, corresponden a lubricantes y aceites en cantidades mínimas para las actividades de mantención. Por otro lado, el sistema BESS contempla



	un sistema de refrigeración líquida inteligente, que normalmente utiliza refrigerantes químicos como mezclas de glicoles (etilenglicol/agua o propilenglicol/agua), los cuales corresponden a sistemas refrigerantes típicos en los sistemas de baterías. Estos líquidos permiten controlar la temperatura mediante circulación controlada y con compatibles con los sistemas de monitoreo térmico. Por otro lado, es importante señalar que el sistema BESS, incorporan un sistema de enfriamiento “Smart Air Cooling” el cual es un método avanzado de enfriamiento por aire que optimiza la ventilación y la gestión térmica de las baterías, mediante sensores, controladores que ajustan el flujo de aire en tiempo real, según las condiciones operativas y ambientales. Este sistema garantiza una disipación eficiente del calor generado durante la Operación, evitando el sobrecalentamiento y asegurando una larga vida útil de los componentes. Además, los equipos cuentan con un diseño sellado que evita fugas y no requieren el uso de líquidos refrigerantes o aceites minerales externos adicionales. Además, en el peor caso de que hubiese filtración de estos, los inversores/centro de transformación integrado, contarán con Bandeja antiderrame, las cuales, según el proveedor, van instaladas en la base del equipo y están diseñados para contener la totalidad de los aceites en caso de fuga. Para la instalación del sistema BESS, se tiene que tener presente que los equipos vienen preensamblados y encapsulados desde fábrica en contenedores modulares listos para instalar, es decir; los bancos de baterías (celdas y módulos) vienen totalmente ensamblados, el sistema de refrigeración líquida viene montado e integrado (ruteado y sellado), los inversores, protecciones etc., vienen configurados desde fábrica, y el contenedor estructural también viene sellado, con los racks y con aislamiento. Lo anterior implica, que todo el sistema se encuentra probado, con pruebas de estanqueidad y presión en fábrica bajo normativa internacional como UL9540 “Estándar de seguridad para sistemas de almacenamiento de energía”, IEC 62619 “Seguridad para baterías recargables de uso industrial. Sin perjuicio de lo anterior, se contemplan las siguientes acciones para realizar el montaje y así evitar posibles fugas: • Chequeo de presión y nivel de refrigerante: Permite asegurar que no haya habido pérdidas durante el transporte. • Inspección de integridad del contenedor: Se deben chequear las válvulas, filtros y sensores no estén dañados. • Conexión eléctrica y de comunicación: El sistema BESS debe ser integrada con el sistema SCADA de monitoreo. • Verificación del sistema de detección de incendios y fugas. Durante la Operación se establecen mantenciones programadas, las que deberán ser realizadas al menos 1 vez al año y 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.		



	Adicionalmente, se debe tener un monitoreo de la presión y temperatura, a través de los sensores en línea, si se detectase alguna caída en estos valores podría indicar fugas en el sistema. En caso de encontrar alguna incidencia o desperfecto de las baterías en la comprobación, se procederá al recambio de estas bajo un procedimiento estandarizado por el fabricante, tal como se indicó en la figura 29 de la ADENDA. Para ello, se requerirá de personal calificado, o bien, capacitado para realizar dicha actividad según el formulario de referencia. Con todo lo anterior, es dable señalar que el sistema BESS no requiere el cambio de las sustancias utilizadas en su interior, ya que estas se encuentran contenidas dentro de los sistemas refrigerantes. Sin perjuicio de lo anterior, se señala que se consideran las siguientes medidas para la prevención de potenciales derrames, que correspondería a la única forma en que se generen sustancias químicas: • 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 pretilos 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 con la 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. • Mantención 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 colectarán 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.		



	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). Respecto de las exigencias que se establecerán al personal para ingresar al área BESS se indica que, esta área se encontrará delimitada y su acceso será solo a personal autorizado el que deberá estar señalizado, correspondientes a técnicos capacitados en el sistema BESS, con registros y acreditación interna para su acceso. Para lo anterior, se contará con una bitácora de registros de entradas, salidas y tareas realizadas en el área. El personal que ingrese en esta área deberá contar con su equipo de protección personal (EPP) obligatorio, es decir guantes, dieléctricos y anticorte cuando se debe realizar manipulación de conexiones o componentes		



	eléctricos, casco y zapatos de seguridad, gafas de seguridad. Finalmente, de ser requerido el remplazo de los módulos de baterías, estas serán sustituidas completamente y seguirá siendo un dispositivo hermético y no una sustancia expuesta, ya que las baterías de ion litio que se retiren serán devueltas al fabricante para su reciclaje y la recuperación de sus componentes. Por lo anterior, no constituirán un residuo que requiera disposición final en un relleno de seguridad autorizado, debido a que estas serán enviadas directamente a las instalaciones del proveedor para su reciclaje y/o repotenciamiento para un nuevo uso.		
Centro de Inversión y Transformación (CIT)	Serán doce (12) Centros de Inversión y Transformación (CIT), los que corresponden a dispositivos eléctricos que convierten la corriente continua en corriente alterna. Están compuestos por un inversor, un transformador y un sistema de abastecimiento ininterrumpido (SAI) o UPS. Estarán emplazados cada uno sobre una superficie de 29,72 m², ocupando una superficie total de 356,64 m². El Proyecto considera la instalación de 12 Centros de Inversión y Transformación (CIT), los que consisten en estructuras prefabricadas tipo contenedores, donde los elementos constituyentes será todos de tipo intemperie (outdoor). Los inversores reciben la energía generada por los paneles en corriente directa (DC o Direct Current en inglés) de baja tensión, y la convierten en corriente alterna (AC). La energía de los inversores es dirigida hacia los transformadores que aumentan la tensión de la electricidad de baja tensión (BT de 800V) a media tensión (MT de 33 KV) para su envío a la subestación elevadora. La estructura de los sistemas de inversión y transformación serán de aluminio y serán instalados directamente sobre el terreno del parque con sus respectivas fundaciones. Es decir, que cada estará compuesto por: - <u>8 inversores</u>: 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). - <u>8 transformadores</u>: 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. - <u>8 sistemas de abastecimiento ininterrumpido</u>: 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 sobretensiones.	Permanente	Operación



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 356,64 m².

A continuación, se presenta una imagen representativa de los centros de inversión y transformación (CIT) a utilizar.

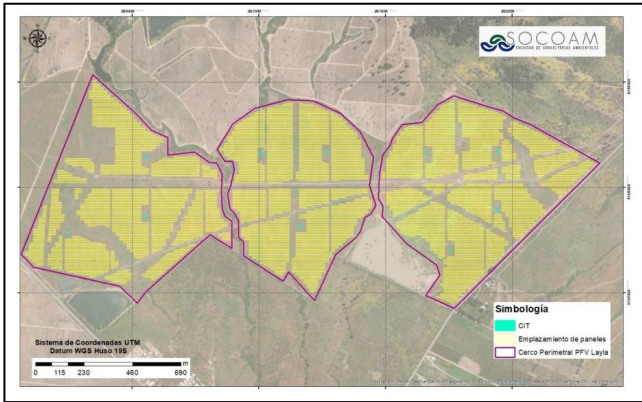
Referencia de los Centros de Inversión y Transformación



Fuente: Figura 1.10 de la DIA

Los inversores se encuentran dentro de los Centros de inversión y transformación (CIT), por tanto, en la siguiente figura y tabla se indica la ubicación declarada de dicha obra.

Ubicación CIT



Fuente: Figura 21 del ADENDA

Ubicación georreferenciada de CIT

Obra o Instalación	Superficie total (m²)	Coordenadas UTM		
		Vértice	Este	Norte
Centro de Inversión y Transformación (CIT)	380	CIT-A1	260099.174	6195782.482
		CIT-A2	260461.347	6195862.306
		CIT-B1	261015.323	6196160.893
		CIT-B2	260465.583	6196149.663
		CIT-C1	261323.774	6196170.755
		CIT-C2	261195.319	6195816.683
		CIT-D1	261910.892	6195699.529
		CIT-D2	261796.808	6196168.924
		CIT-E1	262132.036	6195895.177
		CIT-E2	262132.036	6196175.055

Fuente: Tabla 16 del ADENDA

Se indica que la cantidad de paneles fotovoltaicos asociados por inversor es variable, no obstante, se estima una cantidad aproximada de 2.910 módulos fotovoltaicos por inversor.

La potencia nominal corresponde a 1.100 kVA por inversor y 88 MVA total del conjunto de inversores.

Los transformadores (CIT) contienen aceite mineral (libre de PCB) y para contener posibles derrames, se considera un receptáculo integrado en la fundación de hormigón de dichos equipos.

En relación con las baterías (BESS), se indica que las baterías incorporan sistemas de enfriamiento “Smart Air Cooling” el cual es un método avanzado de enfriamiento por aire que optimiza la ventilación y la



	gestión térmica de las baterías, mediante sensores, controladores que ajustan el flujo de aire en tiempo real, según las condiciones operativas y ambientales. Adicionalmente el sistema de inversor integrado utiliza para el enfriamiento la tecnología "Temperature controlled forced air cooling ", similar al de las baterías, corresponde a un sistema de enfriamiento mediante ventilación forzada que utiliza ventiladores, cuya Operación se ajusta automáticamente según la temperatura interna del equipo, a través de sensores que monitorean constantemente la temperatura de los componentes internos y del ambiente circundante, manteniendo el sistema en su rango optimo de funcionamiento. Todos estos sistemas garantizan una disipación eficiente del calor generado durante la Operación, evitando el sobrecalentamiento y asegurando una larga vida útil de los componentes. Además, los equipos cuentan con un diseño sellado que evita fugas y no requieren el uso de líquidos refrigerantes o aceites minerales externos. Además, en el peor caso de que hubiese filtración de estos, los inversores/centro de transformación integrado, contarán con Bandeja antiderrame, las cuales, según el proveedor, van instaladas en la base del equipo y están diseñados para contener la totalidad de los aceites en caso de fuga. Se adjunta ficha de las Baterías y el Inversor/Transformador en el Apéndice A del ANEXO II de la ADENDA, respectivamente. Además, se señala que se consideran las siguientes medidas para la prevención de potenciales derrames: - 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 pretils 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 con la 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. - Mantención 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 colectarán 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. 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 con 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). En resumen, se contará con el siguiente procedimiento: <u>Acciones para la contención inicial:</u> - 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. <u>Acciones para el derrame de residuos peligrosos (se aplicarán según corresponda para derrames en suelos):</u> - 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. <u>Acciones para la descontaminación (se aplicarán según corresponda):</u> - 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. Se aclara, que los CIT equipos serán instalados sobre fundaciones de hormigón que consideran un sistema antiderrame. Además, el uso de lubricantes y aceites en éstos son mínimas, ya que sólo se requiere de una baja cantidad al año, dado que, por recomendación del fabricante, estos equipos deben ser sometidos a procesos de mantención de forma semestral y/o anual, según requerimiento. Para dicha actividad, se considera que el personal lleve consigo un kit antiderrame y EPP apropiados, durante la inspección a los inversores y Sistema BESS. Posteriormente, se trasladarán los paños con restos de aceites y lubricantes a la bodega RESPEL, en caso de ser necesario. Específicamente, se indica que el aceite en el que se encuentra sumergido el Transformador, corresponde a un aceite mineral (libre de PCB), el cual funciona como aislante y refrigerante del transformador, lo que permite el funcionamiento adecuado al reducir la temperatura. De esta forma, se protege al equipo frente a descargas eléctricas en su interior, las que se podrían traducir en un incendio. Para cumplir con las funciones como aislante, el aceite mineral debe cumplir con ciertas características: - Una rigidez dieléctrica suficiente para resistir a las variaciones de energía eléctrica - Una viscosidad adecuada que no afecte la circulación, ni disminuya la transferencia de calor. - Un punto de escurrimiento apropiado que asegure la fluidez del aceite, cuando en el lugar de la instalación, se presenten bajas temperaturas. - Una conveniente estabilidad de la oxidación. El aceite se encuentra encapsulado sin entrar en contacto con el aire exterior, impidiendo que este compuesto se humedezca y se acidifique con el oxígeno; por lo que no sería necesario su recambio durante toda la vida útil del Proyecto. Al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos asociados al aceite dieléctrico. Además, se debe mencionar que la instalación de los transformadores, junto con el resto de los componentes eléctricos del Proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos. Considerando lo anteriormente señalado, la posibilidad de que alguna falla ocasione potenciales derrames es prácticamente nula. Adicionalmente, y tal como se indicó en respuestas anteriores, los equipos cuentan con un diseño sellado que evita fugas y no requieren el uso de líquidos refrigerantes o aceites minerales externos. Además, en		



	el peor caso de que hubiese filtración de estos, los inversores/centro de transformación integrado, contarán con Bandeja antiderrame, las cuales, según el proveedor, van instaladas en la base del equipo y están diseñados para contener la totalidad de los aceites en caso de fuga. Se adjunta ficha de las Baterías y el Inversor/Transformador en el Apéndice A del ANEXO II de la ADENDA, respectivamente. De igual forma, y en atención a lo solicitado en la presente observación, se informa que, en caso de generarse algún derrame de aceite en el sitio de emplazamiento del Proyecto, producto de la falla de estos equipos, se tomarán las siguientes acciones: - El derrame será contenido mediante el uso de kit antiderrame que tendrá elementos que permitan la absorción contención y control de derrames para aceites, tales como material absorbente, palas, barreras de contención guantes, entre otros. - El suelo contaminado será retirado y deberá ser repuesto por tierra nueva. - El residuo obtenido con motivo de la contención del derrame será almacenado temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a la bodega RESPEL del Proyecto, para ser retirado y dispuesto en un sitio autorizado. - En suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado (como residuo peligroso). Finalmente, se indica que los elementos del sistema fotovoltaico que se ubicarán dentro de sala de control son capaces de detectar y notificar fallas en el sistema. Por tanto, en caso de producirse una alerta en la interfaz del sistema, se realizará una inspección para comprobar la operatividad de los equipos de acuerdo con la configuración del sistema fotovoltaico. Este mantenimiento considera el recambio del elemento dañado por personal autorizado y no considera el uso de aceites y lubricantes en esta actividad. Ampliando información respecto de la mantención a los transformadores. Cabe indicar que estos equipos requieren pruebas anuales no invasivas, verificando: 1) Temperatura del bobinado y aceite (cada 12 meses). 2) Prueba al cambiador de toma (cada 36 meses) 3) Inspecciones visuales de toda la estructura, incluidas las del sistema de contención de derrames (cada 12 meses). 4) Inspección visual y limpieza de conexiones externas (cada 12 meses). 5) Prueba de puesta a tierra (cada 12 meses). 6) Toma de muestra de aceite, la que requiere una muestra mínima al año. Con respecto a la última FASE de la mantención, el sistema de toma de muestra cuenta con: • Bandeja antiderrame;		



	• Personal con kit en el lugar al momento de la toma de las muestras; • Lugar de almacenamiento temporal (bodega RESPEL) de elementos contaminados (si los hubiere). No se considera Cierre perimetral alrededor de los Centros de Transformación (CIT), ya que estos son estructuras prefabricadas tipo contenedores, por lo que ya están aislados del exterior. Las fundaciones de los CIT serán sobre losas de hormigón de aproximadamente 14 m x 5 m a una profundidad de 1,3 m. Se aclara que los centros de inversión y transformación (CIT) no cuentan con un área o zona insonorizada, destinada a la ubicación de los CIT, estos equipos van instalados directamente sobre un radier, tipo losas de hormigón de aproximadamente 14 m x 5 m, donde se instala el contenedor de los CIT que corresponden a estructuras prefabricadas tipo outdoor. Respecto a los decibles, se informa que, para efectos del modelo de simulación acústica, los niveles de emisión sonora considerados para los transformadores corresponden a una condición sin ningún tipo de cerramiento, encapsulamiento o medida de insonorización, es decir, una situación al aire libre y sin atenuaciones adicionales. Esta decisión metodológica fue adoptada con el objetivo de mantener un enfoque conservador en la modelación. En consecuencia, los niveles proyectados en los receptores cercanos corresponden al peor escenario posible. Por lo tanto, en caso de implementarse en la FASE de diseño y Construcción cerramientos o salas eléctricas con encierros, los niveles de ruido reales durante la FASE de Operación debieran ser considerablemente menores a los estimados en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto en el ANEXO IX de la ADENDA Complementaria.		
Paneles fotovoltaicos	El Parque tendrá 232.710 módulos fotovoltaicos de 620 Wp cada uno, que 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, sin necesidad de realizar grandes intervenciones en los suelos, ni construir fundaciones. Solo será necesaria ocupar cemento u hormigonado cuando el hincado no sea posible. La superficie de ocupación efectiva (sumatoria de la superficie individual de los paneles) será de 628.593 m² y la superficie neta (el polígono que envuelve todas las áreas de los paneles) será aproximadamente de 1.103.100 m². <u>Paneles Fotovoltaicos</u> Un panel solar es un dispositivo que convierte la energía solar en electricidad utilizando células fotovoltaicas. Está compuesto por varias células solares interconectadas y encapsuladas en un material protector, y se utiliza para generar energía eléctrica (mediante fotones) a partir de la radiación solar. En su interior se encuentra el sustrato conversor de energía y	Permanente	Operación

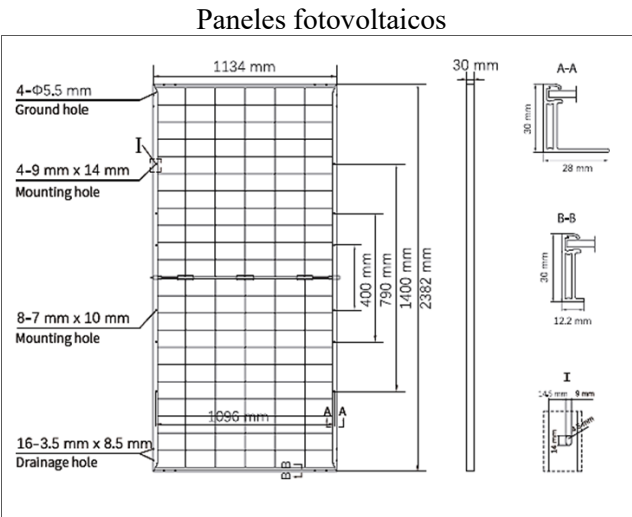


respectivas conexiones eléctricas. Cada módulo está cubierto por un cristal o lámina transparente superior, la que lo protege de la intemperie (variables meteorológicas).

El Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano considera la instalación de 232.710 paneles fotovoltaicos bifaciales (significa que genera energía por ambos lados). El tipo de celda es silicio mono cristalino (está fabricado de silicio como único material de cristal). Cada módulo tendrá una potencia máxima de 620 Watts (Wp) o similar, en corriente continua o CC (que la energía es transmitida regularmente en una dirección), lo que equivale a una potencia total instalada de 144,3 Megawatts Peak (MWp), inyectando 100 Megawatts nominales (MWn) al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Los paneles que se utilizarán para el Proyecto poseen una estructura de doble vidrio que garantiza una vida útil de hasta 30 años.

A continuación, se señalan las características técnicas de los paneles solares que se instalarán en el Parque:

- Poseen marcos de aluminio para dar cierta rigidez mecánica al módulo.
- Tienen protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.).
- Son fabricados de vidrio Solar, normalmente templado y encapsulado, para dar mayor protección frente a la humedad.
- Poseen aislamiento eléctrico y sello contra humedad.
- Tienen una caja de conexión y diodos (dispositivos semiconductores que actúan de interruptor para garantizar la continuidad de la energía generada) de protección.
- Poseen cables y conectores de enlace que une los paneles con otros módulos.
- En porcentaje, los elementos que compondrán los módulos son: 82% de vidrio; 12% de aluminio; 2% de silicio; y 4% de otros (caja de conexión, conexiones internas y cables).
- Cada panel mide 2,38 m de largo por 1,13 m de ancho, según la Ficha técnica adjunta en el ANEXO II del ADENDA y la figura dispuesta a continuación.



Fuente: Figura 1.7 de la DIA

Especificaciones eléctricas de los paneles
Fotovoltaicos



Aspectos Técnicos	Detalle
Voltaje en circuito abierto, Voc	49,04
Voltaje óptimo de operación, Vmp	41,56
Corriente de cortocircuito, Isc	16,11
Corriente óptima de operación, Imp	14,92
Temperatura de funcionamiento	25 °C
Voltaje máximo del sistema	1500 VCC
Temperatura de funcionamiento nominal de la célula	41 ± 2
Coefficiente de temperatura de corriente de cortocircuito	+ 0,043 %
Coefficiente de temperatura de tensión en circuito abierto	-0,25%
Coefficiente de temperatura de potencia	-0,29%
Dimensiones	2382 x 1134 x 30 mm
Peso	32,8 kg
Dimensiones de cada Panel, incluido su voltaje máximo de generación (w)	620 W
Nº máximo de paneles por hectárea, incluido su voltaje de generación (w)	2094
Nº máximo de paneles a instalar en la superficie de intervención declarada para el parque solar.	232.710

Fuente: Tabla 40 del ADENDA

Se aclara que ninguno de los elementos que conforman los paneles poseen características de peligrosidad. No obstante, hasta que el Proponente obtenga el “Certificado de Peligrosidad”, **los paneles serán manejados como residuos peligrosos**, en caso de que se deterioren o dañen. En tanto, aquellos módulos en desuso serán almacenados en la **bodega de residuos peligrosos**.

Los paneles se unen en conjuntos denominados “strings”, los que presentan conexiones entre ellos hasta una caja de conexiones llamada “stringbox”, la cual permite obtener un detalle de la corriente generada y, adicionalmente, presenta un elemento de protección contra sobre corrientes. Estas cajas se instalarán montadas en la parte posterior de cada conjunto de paneles agrupadas por bancadas para permitir que quede a la sombra. Éstos serán soportados por estructuras metálicas fijas denominadas “rackings”, las cuales se sustentan sobre pilares enterrados en el terreno. Cada cierta cantidad de estructuras de soporte, se instalará una caja combinadora o caja de agrupamiento, cuya principal función es la de recoger el cableado de los distintos strings de paneles, como punto intermedio del cableado entre los paneles y los centros de transformación (conexiones internas).

Por tanto, considerando que el Proyecto contempla la instalación de 232.710 paneles, habrá un total de 7.757 strings, es decir, que se agruparán de 30 módulos fotovoltaicos para conformar una serie. El distanciamiento entre hileras de módulos será de 4 m (tal como se muestra en la Figura siguiente). A continuación, se presenta imagen referencial de un parque fotovoltaico en FASE de Operación, donde se destaca que el control de la vegetación se realizará mediante orilladoras u otro tipo de herramientas manuales. Tampoco se contemplará el uso de productos químicos para la limpieza de paneles, que puedan afectar el servicio ecosistémico que presta el suelo.

Referencia de distanciamiento de hileras de paneles



Fuente: Figura 1.8 de la DIA

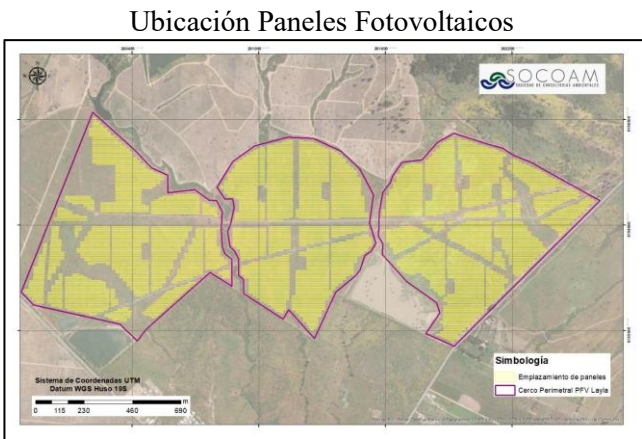
En efecto, la Figura anterior muestra que el diseño del Proyecto está orientado a generar energía eléctrica de manera sustentable, ya que el distanciamiento propuesto de 4 metros permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia -sin perder las características actuales del terreno y el servicio



ecosistémico que presta- permitiendo el desarrollo de las especies de vegetación herbácea que puedan crecer bajo los paneles, cabe indicar que no se identificaron especies de flora en categoría de conservación en el área donde se instalarán los módulos.

En cuanto a la fauna de acuerdo con las campañas realizadas (ANEXO IX de la DIA) hay mayoritariamente especies de aves de alta movilidad, algunas de ellas clasificadas como preocupación menor. Adicionalmente, se encontró la presencia de algunos reptiles, de baja movilidad, la cual se aplicará un procedimiento de rescate y relocalización previo a las actividades de acondicionamiento del terreno, cuyo detalle se expone en el PAS 146 del ANEXO V de la DIA. 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 favorece a la proliferación de vegetación y al servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores.

Detalle del emplazamiento de los paneles fotovoltaicos dentro del área del Proyecto en la siguiente figura y tabla.



Fuente: Figura 19 del ADENDA.

Coordenadas de las Instalaciones Permanentes del Proyecto					
Obra o Instalación	Cantidad	Superficie total (m ²)	Coordenadas UTM		
			Vértice	Este	Norte
Paneles fotovoltaicos (superficie neta)	232.710	628.593	S1-01	261191.58	6195903.96
			S1-02	261191.58	6195996.1
			S1-03	261518.48	6195996.1
			S1-04	261518.48	6195975.96
			S1-05	261378.08	6195943.96
			S1-06	261331.48	6195927.96
			S1-07	261226.18	6195903.96
			S1-08	261191.58	6195903.96
			S1-09	261150.59	6195887.96
			S1-10	261150.59	6195996.1
			S1-11	261045.79	6195996.1
			S1-12	260876.1	6195988.1
			S1-13	260876.1	6195903.96
			S1-14	260893.89	6195887.96
			S1-15	260915.01	6195831.96
			S1-16	260932.3	6195831.96
			S1-17	261063.08	6195863.96
			S1-18	261150.59	6195887.96
			S1-19	261114.64	6195583.96
			S1-20	261127.17	6195599.96
			S1-11	261142.01	6195647.96
			S1-12	261144.48	6195655.96
			S1-13	261144.48	6195847.96
			S1-13	261144.48	6195847.96
			S1-14	261152.88	6195863.96
			S1-15	261152.88	6195868.1
			S1-16	261135.59	6195868.1
			S1-17	260916.59	6195812.1
			S1-18	260916.59	6195767.96
			S1-19	260934.38	6195751.96
			S1-20	260951.68	6195751.96
			S1-21	260951.69	6195679.96
			S1-22	260969.48	6195663.96
			S1-23	261056.99	6195607.96
			S1-24	261097.35	6195583.96
			S1-25	261114.64	6195583.96
			S1-26	261261.28	6195503.96
			S1-27	261272.56	6195511.96
			S1-28	261314.17	6195599.96
			S1-29	261348.06	6195671.96
			S1-30	261448.28	6195767.96
			S1-31	261535.09	6195903.96
			S1-32	261535.09	6195940.1
			S1-33	261520.96	6195956.1
			S1-34	261486.36	6195956.1
			S1-35	261226.68	6195892.1
			S1-36	261191.58	6195876.1
			S1-37	261191.58	6195855.96
			S1-38	261226.18	6195855.96
			S1-39	261226.18	6195788.1



				S1-40	261173.79	6195788.1		
				S1-41	261172.58	6195676.1		
				S1-42	261156.48	6195668.1		
				S1-43	261156.48	6195599.96		
				S1-44	261243.99	6195503.96		
				S1-45	261261.28	6195503.96		
				S1-46	261653.07	6195863.96		
				S1-47	261810.78	6195943.96		
				S1-48	261810.78	6195956.1		
				S1-49	261775.68	6195980.1		
				S1-50	261723.27	6196004.1		
				S1-51	261705.98	6196004.1		
				S1-52	261635.78	6195988.1		
				S1-53	261582.89	6195980.1		
				S1-54	261582.89	6195975.96		
				S1-55	261600.18	6195975.96		
				S1-56	261600.68	6195919.96		
				S1-57	261635.78	6195863.96		
				S1-58	261653.07	6195863.96		
				S1-59	261880.98	6195671.96		
				S1-60	261880.98	6195916.1		
				S1-61	261845.88	6195932.1		
				S1-62	261811.28	6195932.1		
				S1-63	261653.09	6195836.1		
				S1-64	261653.09	6195807.96		
				S1-65	261670.88	6195783.96		
				S1-66	261708.79	6195767.96		
				S1-67	261776.18	6195767.96		
				S1-68	261776.18	6195759.96		
				S1-69	261811.28	6195703.96		
				S1-70	261851.67	6195663.96		
				S1-71	261868.96	6195663.96		
				S1-72	261880.98	6195671.96		
				S1-73	261926.62	6195447.96		
				S1-74	262163.47	6195679.96		
				S1-75	262180.78	6195727.96		
				S1-76	262180.78	6195748.1		
				S1-77	262163.47	6195764.1		
				S1-78	261962.68	6195876.1		
				S1-79	261910.27	6195900.1		
				S1-80	261892.98	6195900.1		
				S1-81	261892.98	6195751.96		
				S1-82	261927.58	6195751.96		
				S1-83	261927.58	6195676.1		
				S1-84	261893.7	6195676.1		
				S1-85	261875.19	6195660.1		
				S1-86	261872.44	6195588.1		
				S1-87	261872.44	6195551.96		
				S1-88	261857.88	6195548.1		
				S1-89	261857.88	6195535.96		
				S1-90	261857.38	6195484.1		
				S1-91	261840.09	6195484.1		
				S1-92	261840.09	6195479.96		
				S1-93	261909.33	6195447.96		
				S1-94	261926.62	6195447.96		
				S1-95	261895.19	6196007.96		
				S1-96	261895.19	6196020.1		
				S1-97	261929.79	6196020.1		
				S1-98	261929.79	6196015.96		
				S1-99	261912.48	6196007.96		
				S1-100	261895.19	6196007.96		
				S1-101	261852.08	6195967.96		
				S1-102	261878.68	6195983.96		
				S1-103	261878.68	6196020.1		
				S1-104	261791.19	6196020.1		
				S1-105	261773.4	6196012.1		
				S1-106	261773.4	6196007.96		
				S1-107	261791.19	6195991.96		
				S1-108	261834.79	6195967.96		
				S1-109	261852.08	6195967.96		
				S1-110	262103.08	6195831.96		
				S1-111	262103.08	6196020.1		
				S1-112	261980.49	6196020.1		
				S1-113	261910.29	6195988.1		
				S1-114	261892.98	6195972.1		
				S1-115	261892.98	6195935.96		
				S1-116	262068.48	6195839.96		
				S1-117	262085.79	6195831.96		
				S1-118	262103.08	6195831.96		
				S1-119	262360.28	6195879.96		
				S1-120	262360.28	6195900.1		
				S1-121	262272.77	6196004.1		
				S1-122	262249.12	6196020.1		
				S1-123	262144.32	6196020.1		
				S1-124	262115.08	6196012.1		
				S1-125	262115.08	6195943.96		
				S1-126	262149.68	6195943.96		
				S1-127	262149.68	6195876.1		
				S1-128	262115.08	6195876.1		
				S1-129	262112.35	6195844.1		
				S1-130	262112.35	6195815.96		
				S1-131	262155.56	6195791.96		
				S1-132	262198.84	6195767.96		
				S1-133	262214.46	6195759.96		
				S1-134	262231.75	6195759.96		
				S1-135	262251.23	6195767.96		
				S1-136	262360.28	6195879.96		
				S1-137	262436.08	6195951.96		
				S1-138	262589.89	6196111.96		
				S1-139	262589.89	6196116.1		
				S1-140	262566.36	6196132.1		
				S1-141	262549.07	6196132.1		
				S1-142	262531.2	6196124.1		
				S1-143	262514.1	6196108.1		
				S1-144	262.479.00	6196100.1		
				S1-145	262387.62	6196060.1		
				S1-146	262335.21	6196028.1		
				S1-147	262335.21	6196007.96		



				S1-148	262370.31	6195999.96		
				S1-149	262387.62	6195983.96		
				S1-150	262418.79	6195951.96		
				S1-151	262436.08	6195951.96		
				S1-152	262460.27	6196172.1		
				S1-153	262494.87	6196172.1		
				S1-154	262529.97	6196148.1		
				S1-155	262529.97	6196143.96		
				S1-156	262512.18	6196127.96		
				S1-157	262424.67	6196095.96		
				S1-158	262338.11	6196047.96		
				S1-159	262320.82	6196047.96		
				S1-160	262315.43	6196055.96		
				S1-161	262302.08	6196087.96		
				S1-162	262302.08	6196132.1		
				S1-163	262354.49	6196148.1		
				S1-164	262389.59	6196156.1		
				S1-165	262460.27	6196172.1		
				S1-166	262213.76	6196316.1		
				S1-167	262354.47	6196252.1		
				S1-168	262452.4	6196188.1		
				S1-169	262452.4	6196183.96		
				S1-170	262301.58	6196151.96		
				S1-171	262284.29	6196151.96		
				S1-172	262284.29	6196175.96		
				S1-173	262178.99	6196263.96		
				S1-174	262178.99	6196284.84		
				S1-175	262196.47	6196316.1		
				S1-176	262213.76	6196316.1		
				S1-177	262239.18	6196039.96		
				S1-178	262237.67	6196100.1		
				S1-179	262231.8	6196108.1		
				S1-180	262179.41	6196108.1		
				S1-181	262150.18	6196100.1		
				S1-182	262150.18	6196071.96		
				S1-183	262169.48	6196039.96		
				S1-184	262239.18	6196039.96		
				S1-185	262004.57	6196039.96		
				S1-186	262004.57	6196044.1		
				S1-187	262009.78	6196068.1		
				S1-188	262044.88	6196076.1		
				S1-189	262079.98	6196084.1		
				S1-190	262115.08	6196092.1		
				S1-191	262132.37	6196092.1		
				S1-192	262132.37	6196047.96		
				S1-193	262127.16	6196039.96		
				S1-194	262004.57	6196039.96		
				S1-195	262120.87	6196111.96		
				S1-196	262120.87	6196124.1		
				S1-197	262103.58	6196124.1		
				S1-198	262103.58	6196199.96		
				S1-199	262150.18	6196199.96		
				S1-200	262150.18	6196127.65		
				S1-201	262202.57	6196127.96		
				S1-202	262219.88	6196135.96		
				S1-203	262219.88	6196164.1		
				S1-204	262202.57	6196204.1		
				S1-205	262181.11	6196228.1		
				S1-206	262155.97	6196231.96		
				S1-207	262155.97	6196319.96		
				S1-208	262173.28	6196327.96		
				S1-209	262173.28	6196340.1		
				S1-210	262120.87	6196364.1		
				S1-211	261992.11	6196404.1		
				S1-212	261957.01	6196412.1		
				S1-213	261939.72	6196412.1		
				S1-214	261939.72	6196399.96		
				S1-215	261945.39	6196311.96		
				S1-216	261963.18	6196239.96		
				S1-217	261997.78	6196239.96		
				S1-218	261997.78	6196172.1		
				S1-219	261963.18	6196172.1		
				S1-220	261963.18	6196087.96		
				S1-221	262015.57	6196087.96		
				S1-222	262120.87	6196111.96		
				S1-223	261789.94	6196047.96		
				S1-224	261787.68	6196055.96		
				S1-225	261787.68	6196116.1		
				S1-226	261822.28	6196116.1		
				S1-227	261822.28	6196199.96		
				S1-228	261787.68	6196199.96		
				S1-229	261787.68	6196308.1		
				S1-230	261857.88	6196388.1		
				S1-231	261907.24	6196412.1		
				S1-232	261924.53	6196412.1		
				S1-233	261927.58	6196388.1		
				S1-234	261928.08	6196156.1		
				S1-235	261945.37	6196156.1		
				S1-236	261945.37	6196071.96		
				S1-237	261842.33	6196047.96		
				S1-238	261789.94	6196047.96		
				S1-239	261581.2	6196047.96		
				S1-240	261581.2	6196076.1		
				S1-241	261600.68	6196140.1		
				S1-242	261617.99	6196172.1		
				S1-243	261653.09	6196244.1		
				S1-244	261688.19	6196284.1		
				S1-245	261705.98	6196292.1		
				S1-246	261775.68	6196292.1		
				S1-247	261775.68	6196055.96		
				S1-248	261773.99	6196047.96		
				S1-249	261581.2	6196047.96		
				S1-250	261349.25	6196031.96		
				S1-251	261343.48	6196039.96		
				S1-252	261343.48	6196316.1		
				S1-253	261338.91	6196343.96		
				S1-254	261338.91	6196356.1		
				S1-255	261356.2	6196356.1		
				S1-256	261413.18	6196316.1		
				S1-257	261466.07	6196260.1		
				S1-258	261483.38	6196228.1		



				S1-259	261501.17	6196140.1		
				S1-260	261518.48	6196060.1		
				S1-261	261518.48	6196039.96		
				S1-262	261383.85	6196031.96		
				S1-263	261349.25	6196031.96		
				S1-264	261188.31	6196031.96		
				S1-265	261173.79	6196039.96		
				S1-266	261173.79	6196076.1		
				S1-267	261191.08	6196076.1		
				S1-268	261191.58	6196404.1		
				S1-269	261208.87	6196404.1		
				S1-270	261261.28	6196396.1		
				S1-271	261331.48	6196364.1		
				S1-272	261331.48	6196207.96		
				S1-273	261296.88	6196207.96		
				S1-274	261296.88	6196124.1		
				S1-275	261314.17	6196124.1		
				S1-276	261331.48	6196116.1		
				S1-277	261331.48	6196039.96		
				S1-278	261328.21	6196031.96		
				S1-279	261188.31	6196031.96		
				S1-280	261020.84	6196023.96		
				S1-281	261027.68	6196031.96		
				S1-282	261027.68	6196108.1		
				S1-283	261010.37	6196116.1		
				S1-284	260993.08	6196116.1		
				S1-285	260993.08	6196191.96		
				S1-286	261027.68	6196191.96		
				S1-287	261027.68	6196372.1		
				S1-288	261010.39	6196372.1		
				S1-289	260888.75	6196300.1		
				S1-290	260869.99	6196268.1		
				S1-291	260818.3	6196188.1		
				S1-292	260818.3	6196175.96		
				S1-293	260834.89	6196151.96		
				S1-294	260852.68	6196135.96		
				S1-295	260887.78	6196127.96		
				S1-296	260905.09	6196124.1		
				S1-297	260905.09	6196063.96		
				S1-298	260888.6	6196060.1		
				S1-299	260887.78	6196028.1		
				S1-300	260880.94	6196028.1		
				S1-301	260880.94	6196023.96		
				S1-302	261020.84	6196023.96		
				S1-303	261114.52	6196023.96		
				S1-304	261162.27	6196039.96		
				S1-305	261162.27	6196404.1		
				S1-306	261127.67	6196404.1		
				S1-307	261039.68	6196380.1		
				S1-308	261039.68	6196031.96		
				S1-309	261044.82	6196023.96		
				S1-310	261114.52	6196023.96		
				S1-311	260509.66	6195559.96		
				S1-312	260699.15	6195727.96		
				S1-313	260699.15	6195732.1		
				S1-314	260664.55	6195732.1		
				S1-315	260566.55	6195692.1		
				S1-316	260449.24	6195588.1		
				S1-317	260449.24	6195583.96		
				S1-318	260492.37	6195559.96		
				S1-319	260509.66	6195559.96		
				S1-320	260862.58	6195751.96		
				S1-321	260862.52	6195788.1		
				S1-322	260827.92	6195788.1		
				S1-323	260808.51	6195780.1		
				S1-324	260808.51	6195767.96		
				S1-325	260827.98	6195751.96		
				S1-326	260862.58	6195751.96		
				S1-327	260582.73	6195727.96		
				S1-328	260582.73	6195732.1		
				S1-329	260612.79	6195796.1		
				S1-330	260630.58	6195836.1		
				S1-331	260647.89	6195868.1		
				S1-332	260665.68	6195908.1		
				S1-333	260682.99	6195940.1		
				S1-334	260707.85	6195988.1		
				S1-335	260812.65	6195988.1		
				S1-336	260817.08	6195900.1		
				S1-337	260817.08	6195852.1		
				S1-338	260834.87	6195852.1		
				S1-339	260851.35	6195836.1		
				S1-340	260851.35	6195815.96		
				S1-341	260799.77	6195791.96		
				S1-342	260747.38	6195791.96		
				S1-343	260735.38	6195767.96		
				S1-344	260617.33	6195727.96		
				S1-345	260582.73	6195727.96		
				S1-346	260490.18	6195687.96		
				S1-347	260490.18	6195996.1		
				S1-348	260682.97	6195994.03		
				S1-349	260682.97	6195975.96		
				S1-350	260665.18	6195935.96		
				S1-351	260559.88	6195727.96		
				S1-352	260542.57	6195703.96		
				S1-353	260507.47	6195687.96		
				S1-354	260490.18	6195687.96		
				S1-355	260189.38	6195815.96		
				S1-356	260171.59	6195831.96		
				S1-357	260154.28	6195847.96		
				S1-358	260136.49	6195871.96		
				S1-359	260136.49	6195892.1		
				S1-360	260154.28	6195924.1		
				S1-361	260206.69	6195996.1		
				S1-362	260478.18	6195996.1		
				S1-363	260478.18	6195919.96		
				S1-364	260443.58	6195919.96		
				S1-365	260443.58	6195836.1		
				S1-366	260478.18	6195836.1		
				S1-367	260478.18	6195679.96		
				S1-368	260447.82	6195663.96		
				S1-369	260413.22	6195663.96		
				S1-370	260390.69	6195695.96		
				S1-371	260338.28	6195751.96		
				S1-372	260303.18	6195791.96		
				S1-373	260276.89	6195815.96		
				S1-374	260189.38	6195815.96		
				S1-375	260373.68	6195519.29		
				S1-376	260373.68	6195523.43		
				S1-377	260405.37	6195547.43		
				S1-378	260422.66	6195547.43		



				S1-379	260426.33	6195539.43		
				S1-380	260426.33	6195535.29		
				S1-381	260408.28	6195519.29		
				S1-382	260373.68	6195519.29		
				S1-383	260372.87	6195543.96		
				S1-384	260389.3	6195559.96		
				S1-385	260397.58	6195591.96		
				S1-386	260397.58	6195596.1		
				S1-387	260388.14	6195612.1		
				S1-388	260353.54	6195612.1		
				S1-389	260329.71	6195604.1		
				S1-390	260270.85	6195580.1		
				S1-391	260269.02	6195572.1		
				S1-392	260269.02	6195567.96		
				S1-393	260305.43	6195551.96		
				S1-394	260338.27	6195543.96		
				S1-395	260372.87	6195543.96		
				S1-396	260232.36	6195575.96		
				S1-397	260333.78	6195623.96		
				S1-398	260333.78	6195652.1		
				S1-399	260316.47	6195700.1		
				S1-400	260273.87	6195732.1		
				S1-401	260256.08	6195740.1		
				S1-402	260150.78	6195772.1		
				S1-403	260116.18	6195772.1		
				S1-404	260081.08	6195756.1		
				S1-405	260081.08	6195607.96		
				S1-406	260091.93	6195599.96		
				S1-407	260159.96	6195583.96		
				S1-408	260197.76	6195575.96		
				S1-409	260232.36	6195575.96		
				S1-410	260069.08	6195607.96		
				S1-411	260069.08	6195772.1		
				S1-412	260051.79	6195772.1		
				S1-413	260034.48	6195740.1		
				S1-414	260016.69	6195716.1		
				S1-415	259999.38	6195684.1		
				S1-416	259999.38	6195631.96		
				S1-417	260016.69	6195615.96		
				S1-418	260051.79	6195607.96		
				S1-419	260069.08	6195607.96		
				S1-420	260127.08	6195945.14		
				S1-421	260127.08	6195997.29		
				S1-422	260161.68	6195997.29		
				S1-423	260161.68	6195977.14		
				S1-424	260144.37	6195945.14		
				S1-425	260127.08	6195945.14		
				S1-426	259999.06	6195743.96		
				S1-427	259999.06	6195748.1		
				S1-428	260019.21	6195996.1		
				S1-429	260053.81	6195996.1		
				S1-430	260066.4	6195932.1		
				S1-431	260079.16	6195876.1		
				S1-432	260076.56	6195839.96		
				S1-433	260056.65	6195807.96		
				S1-434	260036.26	6195775.96		
				S1-435	260016.35	6195743.96		
				S1-436	259999.06	6195743.96		
				S1-437	259979.5	6195631.96		
				S1-438	259982.41	6195743.96		
				S1-439	259996.77	6195916.1		
				S1-440	259979.48	6195916.1		
				S1-441	259956.57	6195860.1		
				S1-442	259933.12	6195804.1		
				S1-443	259912.54	6195740.1		
				S1-444	259892.74	6195700.1		
				S1-445	259891.94	6195679.96		
				S1-446	259944.9	6195631.96		
				S1-447	259979.5	6195631.96		
				S1-448	260028.19	6196023.96		
				S1-449	260028.19	6196036.1		
				S1-450	260045.98	6196084.1		
				S1-451	260080.58	6196084.1		
				S1-452	260185.88	6196044.1		
				S1-453	260185.88	6196023.96		
				S1-454	260028.19	6196023.96		
				S1-455	260250.29	6196063.96		
				S1-456	260250.29	6196108.1		
				S1-457	260320.49	6196111.96		
				S1-458	260320.49	6196279.96		
				S1-459	260229.32	6196287.96		
				S1-460	260211.53	6196295.96		
				S1-461	260211.53	6196415.96		
				S1-462	260194.22	6196423.96		
				S1-463	260194.22	6196460.1		
				S1-464	260212.94	6196508.1		
				S1-465	260230.23	6196508.1		
				S1-466	260457.21	6196292.1		
				S1-467	260478.18	6196268.1		
				S1-468	260548.38	6196236.1		
				S1-469	260548.38	6196215.96		
				S1-470	260531.07	6196199.96		
				S1-471	260513.28	6196183.96		
				S1-472	260495.97	6196175.96		
				S1-473	260443.58	6196175.96		
				S1-474	260443.58	6196100.1		
				S1-475	260460.87	6196100.1		
				S1-476	260490.18	6196100.1		
				S1-477	260490.18	6196116.1		
				S1-478	260542.59	6196140.1		
				S1-479	260598.81	6196148.1		
				S1-480	260703.61	6196148.1		
				S1-481	260749.21	6196111.15		
				S1-482	260801.62	6196087.15		
				S1-483	260806.92	6196047.15		
				S1-484	260806.92	6196043.01		
				S1-485	260789.63	6196043.01		
				S1-486	260731.92	6196051.01		
				S1-487	260718.07	6196055.96		
				S1-488	260490.18	6196055.96		
				S1-489	260478.18	6196063.96		
				S1-490	260250.29	6196063.96		
				S1-491	260220.98	6196071.96		
				S1-492	260220.98	6196108.1		
				S1-493	260203.69	6196140.1		
				S1-494	260081.08	6196140.1		
				S1-495	260077.05	6196124.1		
				S1-496	260077.05	6196119.96		
				S1-497	260203.69	6196071.96		
				S1-498	260220.98	6196071.96		
Fuente: Apéndice C del ANEXO I del ADENDA.								
Los paneles fotovoltaicos si bien no corresponden a residuos peligrosos, propiamente tal, ya que ninguno de sus elementos posee características de peligrosidad o perjudiciales tanto para las personas como para el								



	medio ambiente, ya que sus elementos constitutivos son principalmente; 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de otros (caja de conexión, conexiones internas y cables), elementos que no poseen características de peligrosidad, estos de igual manera serán manejados como residuos peligrosos a menos que el proveedor disponga del certificado de no peligrosidad correspondiente, tal como lo establece el ORD. B32/N°2516/2022 de la Subsecretaria de Salud Pública. Se estimó un total de 10 paneles fotovoltaicos fuera de servicio, ya sea, por recambio o desperfecto, los que serán almacenados temporalmente (por un máximo de 6 meses) a granel, dentro de la bodega RESPEL. Luego serán retirados por un proveedor externo debidamente autorizado para su transporte hacia un sitio de disposición final. <u>Estructuras de Soporte</u> Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras de soporte (perfiles de acero galvanizado), los que serán fijas. La altura máxima de las estructuras será de aproximadamente 3 m para asegurar que el borde inferior de la estructura y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos. Para disminuir la afectación a los componentes ambientales, el soporte metálico se fijará directamente a la tierra por un poste o tornillo metálico. Por lo que no se considerará la actividad de soldadura, sólo se ocupará remaches y/o tornillos dependiendo de las características litográficas y de resistencia de la tierra. En otras palabras, las estructuras van hincadas directamente al terreno, a una profundidad aproximada de 1,5 a 2 metros. La forma de fundación será mediante el método del hincado, es decir, que no se requerirán movimientos de material ni cambios estructurales del suelo y la estructura que tomará contacto con el suelo corresponde al perfil de acero sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente (al igual que todas las partes soportantes), probando si satisface las siguientes normas internacionales: • UNE-EN-ISO 1461. • UNE-EN-ISO 14713. • ASTM 123. • NBR 10476. Este tipo de material no solamente actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura, sino que evita la formación de óxido de hierro. Esto último es la razón del amplio uso que se le da a este material, especialmente en tuberías de conducción de agua potable. En la siguiente figura se muestra una imagen referencial de las estructuras de soporte y pilares de anclaje. Estructura de soporte y anclaje de módulos		

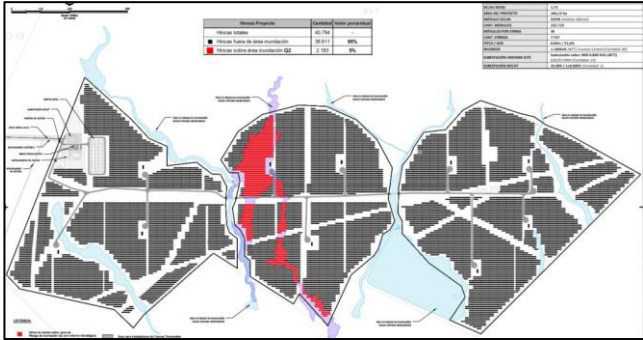




Fuente: Figura 1.9 de la DIA.

La profundidad de las hincas de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, será de 1,5 m como máximo para todos los casos.

Plano de hincas de paneles



Fuente: Figura 20 del ADENDA.

En específico, se indica que se realizarán un total de 40.794 hincas con una profundidad de 1,5 m. Las de color negro representan a las hincas fuera del área de inundación, las de color rojo dentro del área de inundación y las de color verde corresponden a las hincas en el área de inundación de la quebrada Q2. En la siguiente tabla se detalla lo expuesto anteriormente.

Ubicación Paneles Fotovoltaicos

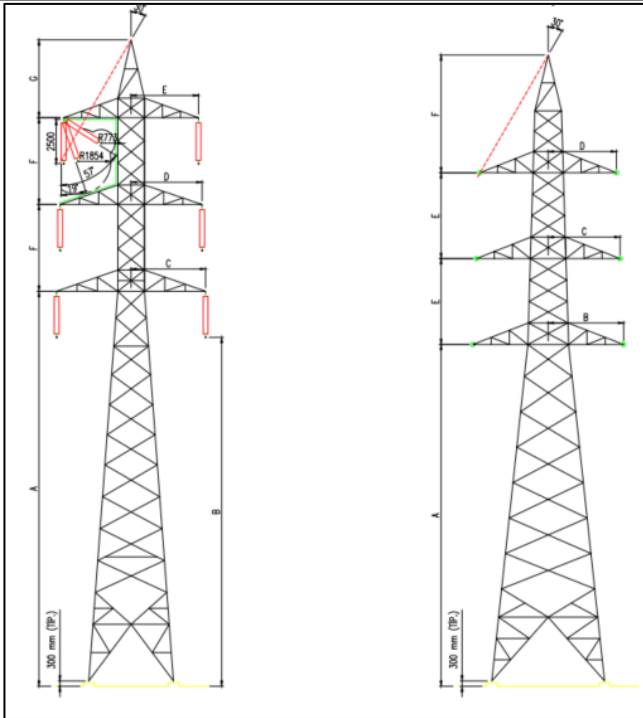
Tipo de Hincas	Cantidad	Valor porcentual (%)	Profundidad (m)
Fuera del área de inundación	36.611	95	1,5
Sobre área de inundación en Q2	2.183	5	
Total	40.794	100	

Fuente: Tabla 15 del ADENDA.

No se considera perturbar la napa freática, ya que está a una profundidad superior a 8 metros.

Además, se tomarán todas las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad del recurso hídrico durante la FASE de Construcción, lo que incluye realizar las obras en ausencia de lluvias para evitar la subida de las napas. Sumado a lo anterior, la profundidad máxima del hincado será de 1,5 m y por lo tanto las obras del Proyecto no tendrán interacción con las aguas subterráneas.

Línea de Evacuación Eléctrica (LTE)	Se considera una línea de evacuación aérea de alta tensión (LAT) de 110 KVA con una longitud de 543 m desde la subestación eléctrica elevadora, hasta el punto de conexión ubicado en la Subestación Portezuelo. Para lograr el correcto traslado de la energía se instalarán 5 estructuras de 25,30 m de altura y enterrados a una profundidad de 1 m. Detalle de estructuras LAT	Permanente	Operación



Fuente: Figura 40 del ADENDA.

La altura de la torre de suspensión será de 36,5 metros, mientras que la torre de remate será de 35,74 metros.

En cuanto al tipo de fundación, esta será de Hormigón estructural G30 y acero reforzado calidad A630-420H y sus dimensiones serán 2,2 metros de largo por 2,2 metros de ancho y 3 metros de profundidad.

El distanciamiento entre postes es variable, con una distancia promedio de 224,2 metros.

Respecto a la franja de seguridad, esta tendrá un ancho de 26 metros.

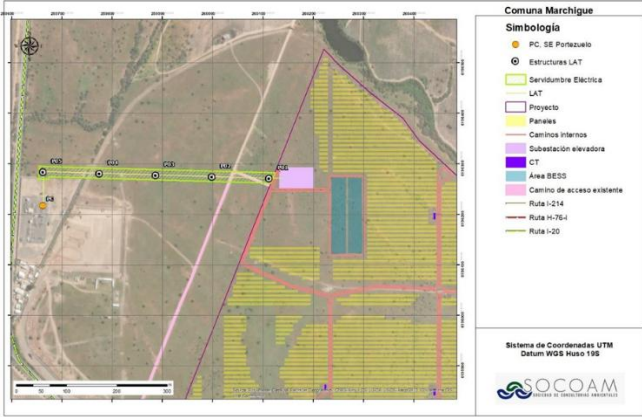
Bajo la franja se permite la existencia de árboles o arbustos dentro de la franja de seguridad, además de lo que se indica a continuación:

- Que las líneas eléctricas cuenten con protecciones y medidas adecuadas para evitar incendios y para evitar daños a las personas que pudiesen subir a los árboles y tener contacto con los conductores por inadvertencia; y
- La altura de los árboles o arbustos 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 arbustiva, considerando la altura de su estado de crecimiento máximo, incrementada en un 20%, no sea inferior a: 2,50 m más 0,01 m por cada kV para líneas de alta y extra alta tensión.

En la siguiente figura se muestra el trazado de la LAT la ubicación de sus estructuras.

Línea de Alta Tensión y Ubicación del Punto de Conexión (SE Portezuelo)





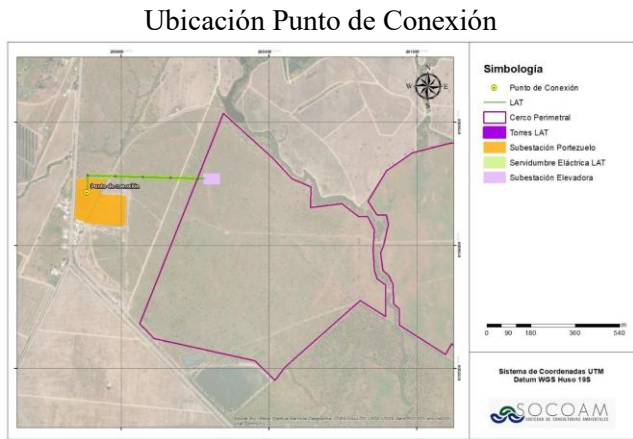
Fuente: Figura 1.13 de la DIA.

Se declara que el Punto de Conexión estará ubicado al interior de la Subestación Eléctrica (SE) Portezuelo, específicamente en la barra de nivel de tensión de 110kV (110.000 volt), dentro del nuevo paño H3. Por tanto, se aclara que no se construirá un poste dado que la LAT se conecta a dicha instalación.

Sin perjuicio de lo anterior, en la siguiente tabla y figura se muestra el Punto de Conexión dentro de la Subestación Eléctrica (SE) Portezuelo en sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur.

Punto de Conexión		
Punto de Conexión	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S	
	Este	Norte
	259662.61	6196217.77

Fuente: Tabla 20 del ADENDA.



Fuente: Imagen 38 del ADENDA.

Los equipos de medición de energía son; transformador de corriente, transformador de potencial, un medidor de energía y todos estos equipos de medición de energía se instalarán en el paño H3 de la S/E Portezuelo 110kV, cuyas coordenadas se muestra en la siguiente tabla.

Paño H3 de la SE Portezuelo		
Punto de Conexión	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S	
	Este	Norte
	259662.61	6196217.77

Fuente: Tabla 21 del ADENDA.

Características LAT



	<table><tr><th>Detalles</th><th>Características</th></tr><tr><td>Tensión nominal</td><td>110 kV</td></tr><tr><td>Capacidad de transmisión máxima total</td><td>100 MW</td></tr><tr><td>Longitud</td><td>543 metros</td></tr><tr><td>Número de circuitos</td><td>1</td></tr><tr><td>Número de Fases</td><td>3</td></tr><tr><td>Número de estructuras</td><td>3</td></tr><tr><td>Tipo de estructuras</td><td>Torres de celosía de acero galvanizado</td></tr><tr><td>Franja de seguridad línea</td><td>26 metros</td></tr><tr><td>Punto de conexión de la línea</td><td>Paño H3 de la subestación portezuelo 110 kV</td></tr></table> Fuente: Tabla 23 del ADENDA. Zona de intervención de la LAT <table><tr><th rowspan="2">Tipo de Obra</th><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM, Datum WGS 84</th><th rowspan="2">Superficie de Intervención m2</th></tr><tr><th>Huso 19 S</th><th></th></tr><tr><td></td><td></td><td>Este</td><td>Norte</td><td></td></tr><tr><td>Temporal</td><td>No aplica</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="5">Permanente</td><td>Torre 1 de suspensión</td><td>260112.012</td><td>6196272.207</td><td>25</td></tr><tr><td>Torre 2 de suspensión</td><td>259999.661</td><td>6196275.409</td><td>25</td></tr><tr><td>Torre 3 de suspensión</td><td>259887.706</td><td>6196278.599</td><td>25</td></tr><tr><td>Torre 4 de suspensión</td><td>259775.752</td><td>6196281.789</td><td>25</td></tr><tr><td>Torre 5 de remate</td><td>259663.797</td><td>6196284.980</td><td>42,25</td></tr><tr><td>Punto de Conexión a la Red Existente</td><td>No aplica. SE Portezuelo</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Áreas sin intervención</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td>Total superficie de intervención</td><td>142,25</td></tr></table> Fuente: Tabla 24 del ADENDA. Finalmente, se indica que en el Apéndice B.3 del ANEXO I del ADENDA Complementaria, se presentan los planos en detalle de la postación eléctrica de la Línea de Transmisión Eléctrica.	Detalles	Características	Tensión nominal	110 kV	Capacidad de transmisión máxima total	100 MW	Longitud	543 metros	Número de circuitos	1	Número de Fases	3	Número de estructuras	3	Tipo de estructuras	Torres de celosía de acero galvanizado	Franja de seguridad línea	26 metros	Punto de conexión de la línea	Paño H3 de la subestación portezuelo 110 kV	Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84		Superficie de Intervención m2	Huso 19 S				Este	Norte		Temporal	No aplica	-	-	-	Permanente	Torre 1 de suspensión	260112.012	6196272.207	25	Torre 2 de suspensión	259999.661	6196275.409	25	Torre 3 de suspensión	259887.706	6196278.599	25	Torre 4 de suspensión	259775.752	6196281.789	25	Torre 5 de remate	259663.797	6196284.980	42,25	Punto de Conexión a la Red Existente	No aplica. SE Portezuelo	-	-	-	Áreas sin intervención	-	-	-	-				Total superficie de intervención	142,25		
Detalles	Características																																																																											
Tensión nominal	110 kV																																																																											
Capacidad de transmisión máxima total	100 MW																																																																											
Longitud	543 metros																																																																											
Número de circuitos	1																																																																											
Número de Fases	3																																																																											
Número de estructuras	3																																																																											
Tipo de estructuras	Torres de celosía de acero galvanizado																																																																											
Franja de seguridad línea	26 metros																																																																											
Punto de conexión de la línea	Paño H3 de la subestación portezuelo 110 kV																																																																											
Tipo de Obra	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84		Superficie de Intervención m2																																																																								
		Huso 19 S																																																																										
		Este	Norte																																																																									
Temporal	No aplica	-	-	-																																																																								
Permanente	Torre 1 de suspensión	260112.012	6196272.207	25																																																																								
	Torre 2 de suspensión	259999.661	6196275.409	25																																																																								
	Torre 3 de suspensión	259887.706	6196278.599	25																																																																								
	Torre 4 de suspensión	259775.752	6196281.789	25																																																																								
	Torre 5 de remate	259663.797	6196284.980	42,25																																																																								
Punto de Conexión a la Red Existente	No aplica. SE Portezuelo	-	-	-																																																																								
Áreas sin intervención	-	-	-	-																																																																								
			Total superficie de intervención	142,25																																																																								
Red Eléctrica Interna Soterrada (Zanjas)	Son diversas instalaciones eléctricas soterradas que comunican los distintos componentes del parque entre sí, permitiendo llevar la energía generada por los módulos fotovoltaicos a los CIT, para luego transportar la energía de forma aérea a través de la LTE hasta el punto de conexión. Se considerará, además, una zanja de servicios auxiliares como iluminación, entre otros. Consistirá en una red cables correspondientes a la Línea de Media Tensión (LMT) y Baja Tensión (BT) soterrada de una longitud total de 37.360 metros, la 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, abarcará una superficie total de 76.394,7 m². • <u>Cableado de Baja Tensión</u> Corresponde al cableado interno en DC (Corriente continua), el cual reúne la energía generada en baja tensión (BT) por los módulos para llevarla a los Centros de Inversión y Transformación (CIT). La conexión se hará a través de canalizaciones subterráneas. Una vez terminada la colocación de los cables, se cubrirá con el mismo material extraído. • <u>Cableado de Media Tensión</u> La red de Media Tensión (MT) recoge la energía desde los centros de transformación, para ser llevada a la subestación elevadora. Esta red de media tensión será en 33 kV, soterrada en toda su extensión a lo largo del Proyecto, paralela a los caminos internos. Para habilitar esta Red Eléctrica se ocupará una superficie total de 76.394,7 m² y estará compuesta por diferentes tipos de zanjas, las que se habilitarán	Permanente	Operación																																																																									



mediante la excavación de 94.726,75 m³ de suelo, el que será utilizado como relleno para las mismas zanjas y en otras áreas del Proyecto.

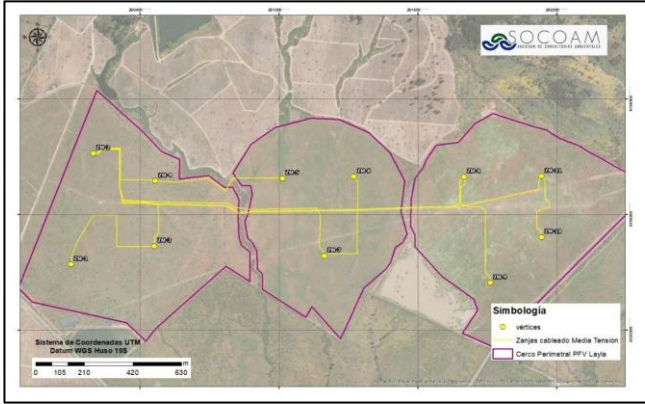
En las siguientes Figuras se presenta la ubicación georreferenciada de la obra en sistema de coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 Sur. En la siguiente Tabla se presentan los vértices de cada tipo de zanjas (de baja y media tensión).

Puntos de Línea eléctrica soterrada			
Obra o Instalación	Vértice	Coordenadas UTM	
		Este	Norte
Línea eléctrica Media tensión	ZM-1	260100.71	6195785.06
	ZM-2	260197.67	6196265.55
	ZM-3	260461.03	6195864.04
	ZM-4	260465.16	6196145.67
	ZM-5	261013.24	6196156.38
	ZM-6	261323.06	6196164.76
	ZM-7	261195.08	6195821.70
	ZM-8	261797.75	6196163.52
	ZM-9	261911.00	6195705.24
	ZM-10	262132.58	6195902.52
	ZM-11	262131.94	6196166.14
Línea eléctrica Baja tensión	BT-1	262548.23	6196129.99
	BT-2	262454.27	6196169.85
	BT-3	262419.37	6195953.70
	BT-4	262188.63	6196310.96
	BT-5	262174.99	6196103.74
	BT-6	262113.45	6195817.96
	BT-7	262074.75	6195618.62
	BT-8	261838.21	6195483.31
	BT-9	261872.33	6195667.36
	BT-10	261852.97	6195929.82
	BT-11	261660.03	6195866.68
	BT-12	261722.97	6196003.11
	BT-13	261834.46	6195971.31
	BT-14	261936.06	6196017.01
	BT-15	261880.36	6196018.08
	BT-16	262019.82	6196088.17
	BT-17	261774.51	6196051.85
	BT-18	261776.03	6196291.73
	BT-19	261884.86	6196400.55
	BT-20	261998.03	6196401.84
	BT-21	261342.94	6195697.80
	BT-22	261332.55	6195696.20
	BT-23	261243.43	6195505.74
	BT-24	261116.08	6195584.15
	BT-25	261223.96	6195796.59
	BT-26	261222.34	6195889.53
	BT-27	261189.02	6195994.39
	BT-28	261152.29	6195992.23
	BT-29	261337.51	6196353.83
	BT-30	261213.24	6196401.26
	BT-31	261120.82	6196401.45
	BT-32	260933.68	6195833.79
	BT-33	261021.50	6196029.38
	BT-34	261028.52	6196369.37
	BT-35	260828.25	6195785.45
	BT-36	260830.05	6195754.91
	BT-37	260745.87	6195978.58
	BT-38	260444.95	6195584.32
	BT-39	260464.13	6195672.67
	BT-40	260671.95	6196154.63
	BT-41	260488.99	6196059.13
	BT-42	260479.14	6196065.69
	BT-43	260488.19	6195991.21
	BT-44	260479.58	6195993.45
	BT-45	260444.53	6195914.32
	BT-46	260445.42	6195842.94
	BT-47	260347.65	6195608.88
	BT-48	260336.52	6195544.52
	BT-49	260079.01	6195609.37
	BT-50	260070.80	6195609.46
	BT-51	259982.01	6195632.98
	BT-52	260018.76	6195746.92
	BT-53	260114.40	6195763.03
	BT-54	259998.65	6195910.10
	BT-55	260056.21	6195993.31
	BT-56	260146.38	6195947.57
	BT-57	260086.20	6196082.83
	BT-58	260301.51	6195991.37
	BT-59	260295.49	6195993.16
	BT-60	260204.35	6196139.52
	BT-61	260231.55	6196505.51

Fuente: Tabla 19 del ADENDA.

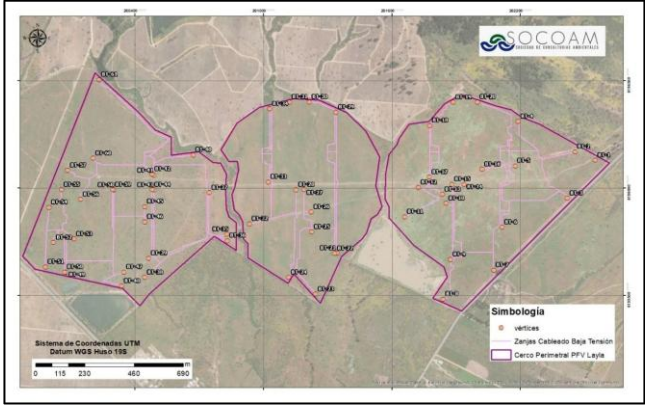


Ubicación de Línea eléctrica soterrada media tensión



Fuente: Imagen 31 del ADENDA.

Ubicación de Línea eléctrica soterrada baja tensión



Fuente: Imagen 32 del ADENDA.

Cabe indicar que, respecto al cableado de baja tensión, la Figura anterior y el KMZ adjunto en el Apéndice A.1 del ANEXO I de la ADENDA muestran una distribución estándar de este tipo de cableado, el cual podrá variar en relación con las condiciones topográficas y consideraciones eléctricas que se tomen durante la FASE de diseño eléctrico final.

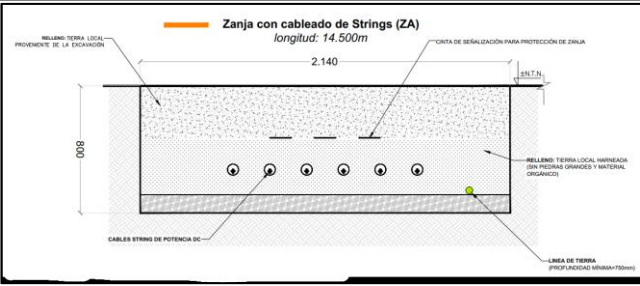
El objetivo del cableado de media tensión es para la transmisión eléctrica, mientras que el cableado interno de baja tensión es para la distribución interna. En específico, los diferentes tipos de zanja cumplirán las siguientes funciones.

- Zanja Tipo ZA: 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: Servirá para habilitar cables de alimentación en corriente alterna, que se conectarán con los CIT.
- Zanja Tipo ZC: Servirá para habilitar cables de alimentación en corriente alterna, que se conectarán con la Subestación Elevadora.
- Zanja Tipo ZD: Servirá para habilitar cables de 33 kV que conectarán el Sistema BESS con la Subestación Elevadora.

El cableado ira directamente enterrado y a continuación, se presentan figuras con el tipo de material de protección según cada tipo de zanja.

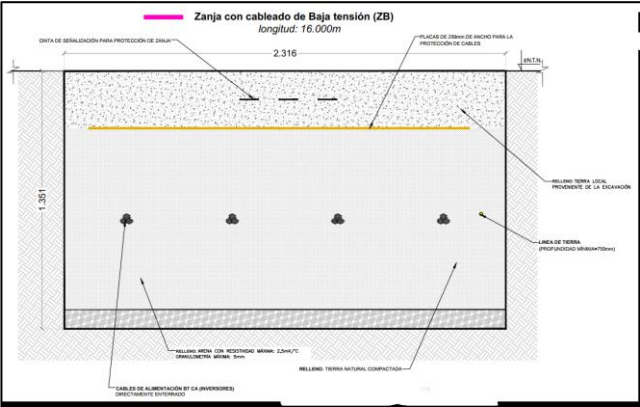
Sección de Zanja Tipo ZA





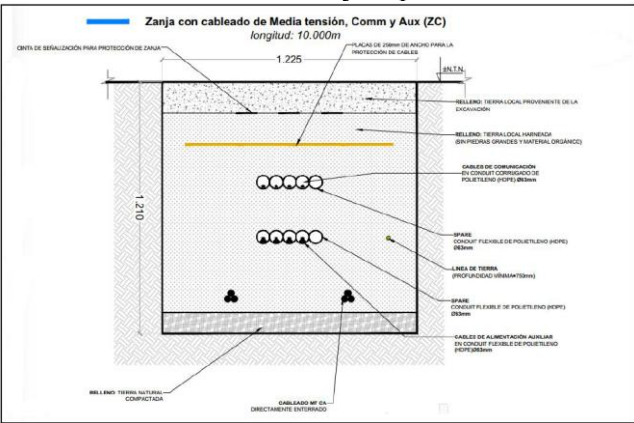
Fuente: Imagen 33 del ADENDA.

Sección de Zanja Tipo ZB



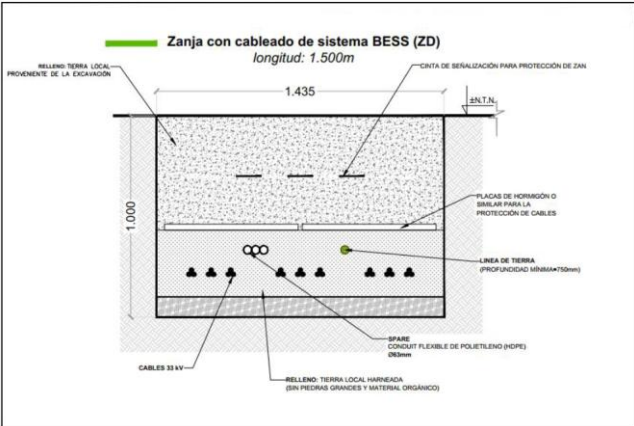
Fuente: Imagen 34 del ADENDA.

Sección de Zanja Tipo ZC



Fuente: Imagen 35 del ADENDA.

Sección de Zanja Tipo ZD



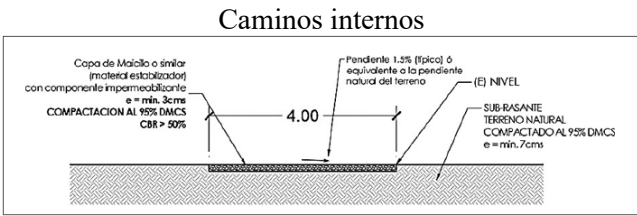
Fuente: Imagen 36 del ADENDA.

todas las instalaciones serán realizadas en cumplimiento con lo descrito en las normas RPTD, RIC y IEEE STD-80.

Tal como se indicó en la respuesta anterior, las canalizaciones de media tensión irán directamente enterradas y el tipo de aislamiento del cableado de MT, será de XLPE-PVC. El grado de infiltración de agua a los cables es AD7 (inmersión. Inundación intermitente, parcial o total por agua).



fotovoltaico durante la FASE de Operación. Estos espacios permanecerán libres de cualquier tipo de edificación o instalación. Ocuparan una superficie total de 27.984,21 m² de suelo natural con base estabilizadora de maicillo o similar. Vale decir, que los caminos de circulación interna tendrán una composición en su estructura de la siguiente manera.



Fuente: Figura 1.16 de la DIA.

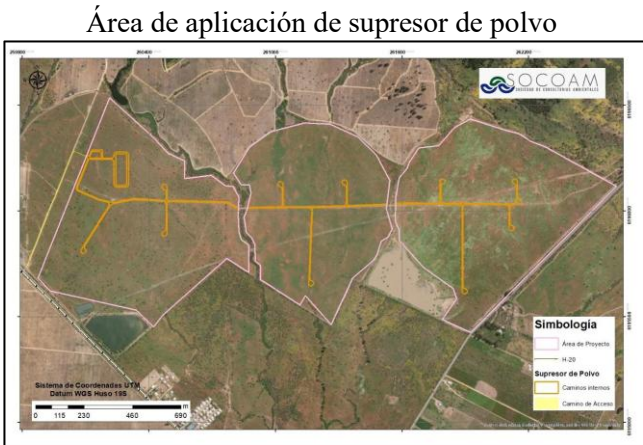
Dado la morfología plana del terreno, sólo se realizará compactación y nivelación en tramos puntuales, con tal de reducir la afectación sobre el suelo del predio. Como medida de control de emisiones se aplicará supresor de polvo tipo Bischofita o similar en el camino de acceso e internos durante las FASEs de Construcción y Cierre. Además, se considerará el tránsito de vehículos en una velocidad máxima de 30 km/hora y de 20 km/hora si el vehículo transitará con carga. Dadas las dimensiones señaladas, el acceso de vehículos será inmediato, no provocando atochamientos en la vía.

Se amplía la información respecto de los caminos internos del Proyecto.

- a) El tipo de material, corresponde a suelo natural que durante las FASEs de Construcción y Cierre se les aplicará un tratamiento de bischofita.
- b) El camino interno corresponde en su mayoría a un camino nuevo que deberá ser habilitado y en algunas zonas son caminos existentes o huellas existentes que tendrán que ser mejoradas. Destacando que no corresponden a caminos públicos, sino más bien será un camino nuevo dentro de un predio privado.

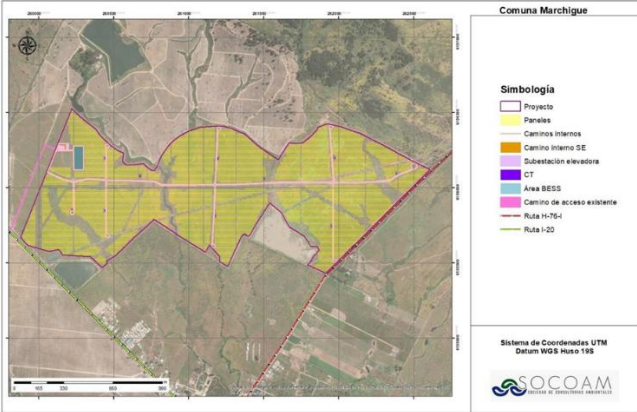
Se indica que en el Apéndice B.2 del ANEXO I del ADENDA Complementaria, se presentan los planos en detalle de los caminos de circulación interna.

En la siguiente figura se observa de manera georreferenciada (coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S), las zonas donde será aplicado el supresor de polvo, las que corresponden al camino de acceso y a los caminos internos del Proyecto.



Fuente: Figura 4 del ADENDA Complementaria



	• Estacionalidad: Este deberá ser aplicado luego de habilitados los caminos internos durante la FASE de Construcción y al iniciar la FASE de Cierre. La estación en la que se debe aplicar corresponde a la temporada estival, es decir, primavera, verano, o en periodos sin lluvias. • Frecuencia: La frecuencia de la aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita o similar, será una vez al inicio de la FASE y se evaluará su aplicación cada 3 meses y será durante estaciones secas. De coincidir la fecha de evaluación de aplicación (al tercer mes de aplicación) con un periodo de lluvias esta deberá ser reprogramada para el mes siguiente. Dentro de los aspectos que se evalúan para considerar una nueva aplicación, es notar un aclarado tonal del color del suelo, debido a que con la aplicación del supresor de polvo el suelo se torna más oscuro, por lo tanto, cuando existe perdida tonal es probable una disminución de la eficacia, ante estas sospechas, el proveedor evaluará través de un equipo DustMate la eficacia de la medida en relación a la prueba control (al inicio de la FASE de Construcción), si es menor al 90% se deberá realizar una nueva aplicación. En FASE de Cierre ocurrirá de forma similar, aplicándose antes del inicio de la FASE de Cierre y durante la ejecución de la misma de ser requerido. En FASE de Cierre ocurrirá de forma similar, aplicándose antes del inicio de la FASE de Cierre. En la FASE de Operación no se considera la aplicación de supresor de polvo, dado que no existe flujo permanente de vehículos. • Medios de verificación: Una vez ejecutado el programa de aplicación de supresor de polvo en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, se reportará su ejecución a través de la entrega de los registros fotográficos, copia de las facturas de compra del supresor y ficha de registro del día de la aplicación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 SMA.		
Camino de acceso existente	El Proyecto contempla su acceso a través de un camino existente de 2.667 m². Este camino conecta directamente con la Ruta I-20 y con el acceso del Proyecto. A continuación, se presenta la ubicación del circuito de circulación dentro del área del Proyecto y su camino de acceso. Caminos internos y de acceso  Fuente: Figura 1.17 de la DIA.	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre



Cerco perimetral	El cerco perimetral consistirá en una valla o reja metálica de 9.400 m aproximadamente de largo para encerrar la superficie total del Proyecto. Tendrá una altura igual o mayor a 2,0 m, la que será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Para ello, se colocarán postes cada 3 metros aproximadamente, decir, en total se necesitarán 3.133 postes, como escenario más desfavorable. El vallado será dimensionado de tal forma que impida que fauna con capacidad de excavación pueda ingresar a las dependencias del Proyecto. Como medida de seguridad adoptada se contempla la instalación de señalética de seguridad tanto para el personal de la obra como ajeno a ella, donde se indique la ubicación de las estructuras como de los riesgos asociados. Habrá un espacio entre el Cierre perimetral y el Parque Fotovoltaico de al menos 3 metros aproximadamente de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención cuatrimestral en caso de ser necesario. Es importante destacar que, en el área de influencia del Proyecto y alrededores, existen bajas probabilidades que se propague un incendio, tanto desde el interior hacia el exterior del Proyecto, como desde el exterior al interior de este debido a la materialidad de los paneles, los cuales ocupan la mayor superficie del terreno, funcionando al mismo tiempo como un cortafuego, ya que su materialidad corresponde principalmente a metal y vidrio, ambos no inflamables y no propagadores de fuego.	Permanente	Construcción/ Operación/ Cierre
Obras de atravesio	Consisten en la instalación de obras de atravesio vehicular en los caminos internos del Proyecto tipo alcantarilla o baden, localizada sobre el trazado de los cauces presentes en el área del Proyecto, como también los atravesios de las instalaciones electricas soterradas. Por lo que se presentan los antecedentes técnicos para el PAS 156 en el ANEXO V del ADENDA Complementaria.	Permanente	Construcción/ Operación

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	FASE
Habilitación instalaciones temporales	Construcción
Instalación cerco perimetral	Construcción
Limpieza del terreno	Construcción
Logística de materiales	Construcción
Hincado de pilotes y montaje de estructuras y paneles fotovoltaicos	Construcción
Habilitación de zanjas de baja y media tensión	Construcción
Obras de atravesio	Construcción
Fundaciones y montaje sistemas centrales de inversión y transformación	Construcción
Fundaciones y montaje sistemas de almacenamiento BESS	Construcción
Pruebas y habilitación sistema AC/DC	Construcción
Construcción y montaje de torres de LAT y sus conductores	Construcción
Construcción subestación eléctrica	Construcción
Aplicación de Supresor de Polvo	Construcción
Retiro de Instalaciones Temporales, Limpieza y Restauración	Construcción
Pruebas y puesta en servicio	Operación
Operación y monitoreo del parque fotovoltaico, subestación y LAT	Operación
Inspecciones periódicas	Operación
Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo	Operación
Desconexión eléctrica de LAT	Operación
Habilitación instalaciones temporales	Cierre



Aplicación de Supresor de Polvo	Cierre
Desmantelamiento del Parque Fotovoltaico	Cierre
Desmantelamiento de Subestación eléctrica	Cierre
Desmantelamiento LAT	Cierre
Desmontaje Módulos Baterías, centros de inversión y transformación	Cierre
Desmontaje cerco perimetral	Cierre
Retiro de instalaciones temporales	Cierre
Restauración de componentes ambientales que hayan sido afectado durante la ejecución del Proyecto	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 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación del Cierre perimetral.
Fecha estimada de término	noviembre 2029
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de las obras modulares (contenedores) de la instalación de faenas.
4.4.2 FASE de Operación	
Fecha estimada de inicio	diciembre 2030
Parte, obra o acción que establece el inicio	Emisión de la Carta por parte del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) para autorizar la entrada en Operación.
Fecha estimada de término	diciembre 2060
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la línea de distribución.
4.4.3 FASE de Cierre	
Fecha estimada de inicio	mayo 2060
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de la instalación de faenas
Fecha estimada de término	noviembre 2060
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración geomorfología del terreno

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
FASEs	Número máximo de personas
Construcción	250
Operación	8
Cierre	212
Total	470

4.6. FASE de Construcción

El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE.

4.6.1. Partes, obras y acciones

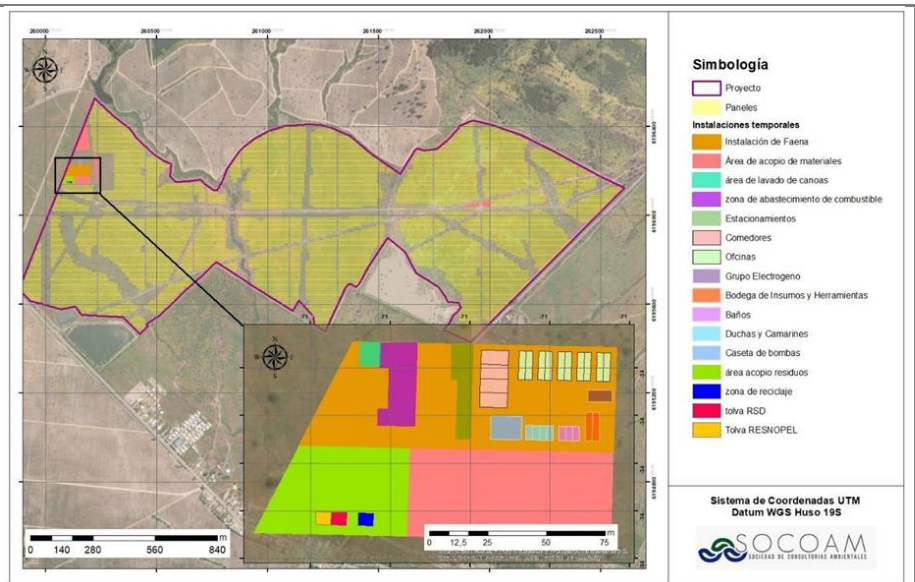
4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de Faena (FASE de Construcción)	
Baños (A-B-C)	
Planta de Tratamiento de Aguas servidas (PTAS)	
Baños químicos	
Acceso al Proyecto	
Caseta de control e ingreso	
Bodega de Residuos No Peligrosos	
Bodega de Residuos Peligrosos	
Camino internos	
Cerco perimetral	
Camino de acceso existente	
Obras de atravesio	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
El Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria, lo anterior según se señala en detalle en los Capítulos 10.1.5, y 11.2 del presente ICE.	
Habilitación instalaciones temporales	Se contempla la habilitación de una instalación de faena para la FASE de Construcción y Cierre, en una superficie de 17.771 m². Esta superficie contempla las áreas de acopio de materiales (7.304 m²) presente en diferentes zonas del Proyecto y un área específica de 10.467 m² en cuyo interior se dispondrá de instalaciones de tipo modulares móviles, tipo container o similar, las que en conjunto con el resto de infraestructura permitirá un correcto desempeño de las Fases de Construcción y Cierre. En primer lugar, se contempla la preparación del terreno donde se ubicarán las distintas instalaciones temporales 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 para esta FASE consisten en micronivelaciones y excavaciones para la ejecución de las fundaciones. El material proveniente de las excavaciones será utilizado en su totalidad para la nivelación del terreno, no generándose excedentes que deban ser dispuestos fuera del predio. Posteriormente, se contempla el desarrollo de las siguientes actividades: - Demarcación perimetral y colocación de pilotes para montar los distintos contenedores que serán habilitados, como oficinas, bodegas, etc. - Instalación de las dependencias de las instalaciones de faena tales como, oficinas administrativas, bodegas de materiales, servicios higiénicos, comedor, etc. - Instalación de sistemas sanitarios, correspondiente al sistema de tratamiento de aguas servidas mediante una planta de tratamiento de aguas servidas, que tratará las aguas provenientes de los servicios higiénicos (baños y duchas). - Instalación eléctrica: Las edificaciones modulares o prefabricadas tipo contenedores serán llevados en camiones para ser instalados con grúa en el área designada para cada una. Al ser módulos prefabricados, no se requerirá materiales de Construcción para su estructura como tampoco un tratamiento especial del terreno. Una vez instaladas, se procederá a habilitar el circuito eléctrico para que estas obras funcionen adecuadamente. La instalación de faena tiene por objetivo facilitar instalaciones temporales y permanentes que permiten ejecutar los trabajos constructivos del Proyecto. Por tanto, corresponderá a un espacio o faena constructiva menor y provisoria que incluye oficinas, bodega de almacenamiento de materiales, servicios higiénicos, zona de acopio de residuos, etc. La instalación de faena engloba tanto el área utilizada para la habilitación de estacionamientos, bodegas de materiales y herramientas, oficinas, comedores, servicios higiénicos, generador eléctrico, zona de lavado de canoas y área de abastecimiento y almacenamiento de combustible, como también la zona correspondiente al almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y domiciliarios, junto con las 5 áreas destinadas para el acopio de materiales las que estarán dispuestas en diferentes zonas del Proyecto, cuya función es permitir la disposición de los materiales como paneles según el avance de las obras constructivas. Se contempla una instalación de faenas para la FASE de Construcción que estará ubicada en la zona indicada en la siguiente Figura. Ubicación de la Instalación de Faenas





Fuente: Figura 1.23 de la DIA.

a) Uso de la instalación: El uso de la instalación de faenas se realizará como base de operaciones para planificar y ejecutar labores constructivas del Parque fotovoltaico. En dicha área se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Actividades administrativas, tales como charlas de capacitación, reuniones, logística de materiales, compras y contrataciones, distribución y asignación de responsabilidades, entre otras.
- Uso de servicios higiénicos de trabajadores, mantención de baños y tratamiento de aguas servidas.
- Carga y abastecimiento de combustible de maquinarias y equipos.
- Carga y descarga de materiales, insumos para la Construcción, recepción de maquinarias y equipos.
- Alimentación de trabajadores.
- Lavado de canoas mixer.
- Acopio temporal, manejo y retiro de residuos.
- Almacenamiento de materiales e insumos.

Por último, se indica que previo a la habilitación de la IF se acondicionará el terreno, por lo que se generarán emisiones atmosféricas derivado de los movimientos de tierra (escarpe, nivelación y excavación) requeridos para emplazar las obras temporales. Sin embargo, el Proponente del Proyecto contempla medidas de control de emisiones, como la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar en los caminos no pavimentados internos del Proyecto durante las Fases de Construcción y Cierre.

b) Las actividades que generarán emisiones líquidas corresponden principalmente al uso y mantención de los servicios higiénicos. La zona de lavado de canoas mixer también prevé la emisión de lechada (en caso de que el agua del lavado de canoas no se evapore) y la carga de combustible, eventualmente, podría generar residuo peligroso derivado del derrame de dicha sustancia.

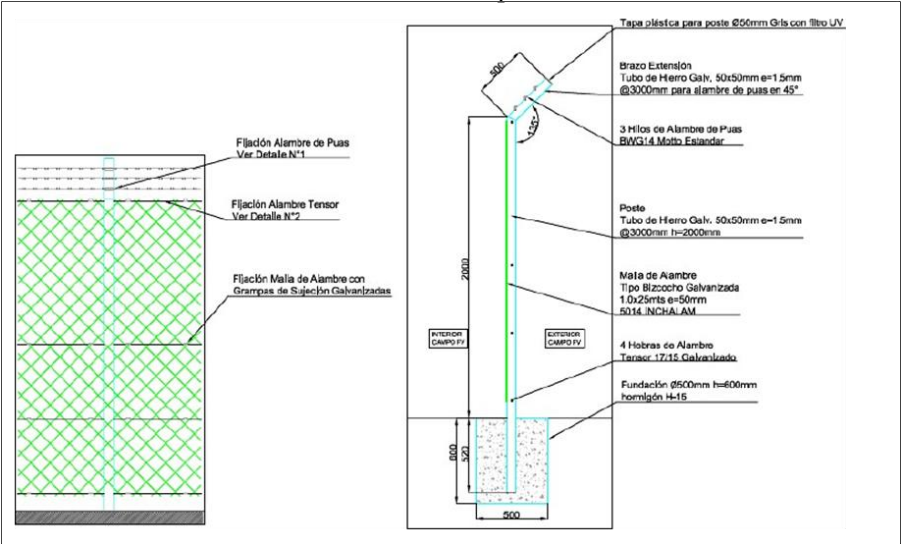
En el caso de derrame de cualquier residuo peligroso, los pasos a seguir para su control serán los siguientes:

- 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). En resumen, se contará con el siguiente procedimiento: - 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. c) Cierre de la instalación: Se procederá a dismantelar las instalaciones junto al retiro programado de materiales, equipos y maquinarias. Posteriormente, se realizará limpieza del sitio y, por último, se programará el retiro de los residuos provenientes del dismantelamiento. Finalmente, se procederá con la restauración de los componentes ambientales a la condición previa del Proyecto, utilizando como referencia los estudios y líneas base realizadas durante el proceso de evaluación ambiental, para ello se restablecerán las formaciones vegetales, como por ejemplo las praderas con árboles según densidad identificada en el estudio de flora y a través de mecanismos para restaurar la geoforma, como por ejemplo utilizando subsolado que permita



	descompactar zonas de caminos e instalaciones permanentes como el área de emplazamiento de la subestación elevadora, y sistema BESS, principalmente.
Instalación cerco perimetral	Se utilizarán postes de acero galvanizado los que serán empotrados en fundación de hormigón cada 3 m aproximadamente, y se utilizará malla protectora de alambre tipo Bizcocho galvanizado o malla Acmafor. Corresponde al hito de inicio de la FASE de Construcción y consistirá en la habilitación de una malla metálica de 7.922 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 igual o mayor a 2 metros, la que será instalada a través de una inserción directa en el suelo con apuntalamiento cada 100 metros como máximo y 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 aproximadamente. 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. Sección de Cierre perimetral  Fuente: Figura 1.22 de la DIA.
Limpieza del terreno	La preparación del terreno consiste principalmente en una limpieza superficial de todas las áreas donde se requiera la instalación de obras permanentes del Parque Fotovoltaico. Es decir, se procederá a despejar el terreno donde se ubicarán los paneles fotovoltaicos, los CIT, los Sistemas BESS, las zanjas de la Red Eléctrica soterrada, la Subestación Eléctrica y la LAT. Se consideran actividades menores de nivelación del terreno asociado principalmente a instalación de faena y caminos internos, actividades de escarpe menores en caminos internos, solamente cuando sea necesario y excavaciones asociadas a zanjas, sistema BESS, CIT y subestación elevadora, éstas últimas con objeto de fundaciones. El material generado producto de los movimientos de tierra señalados, será utilizado en el mismo predio con fines de nivelación no contemplando zonas de acopio o disposición fuera del predio. Las cimentaciones de las instalaciones se realizan en tres pasos: excavación, colocación de encofrados y armaduras, y hormigonado (acero A630-420H). Las cimentaciones cumplirán con los requisitos de análisis estructural basado en los resultados obtenido del estudio del suelo y de la información disponible. La preparación será paulatina, de acuerdo con el avance de las actividades contempladas en la FASE de Construcción. A continuación, se presenta detalle de suelo a remover según lo señalado anteriormente:



Movimientos de tierras durante la FASE de Construcción			
Actividad Asociada	Obras	Superficie / Volumen	Unidad
Escarpe	Caminos Internos	1.399,2	m ³
	SE Elevadora	140,4	m ³
	Tota Escarpe	1.539,6	m³
Nivelación	Caminos internos	27.984	m ²
	SE Elevadora	2.808	m ²
	Total Nivelación	30.792	m²
Compactación	Caminos internos	27.984	m ²
	SE Elevadora	2.808	m ²
	Total Compactación	30.792	m²
Excavación	Habilitación Zanjas Tipo ZA	19.879,28	m ³
	Habilitación Zanjas Tipo ZB	55.812,81	m ³
	Habilitación Zanjas Tipo ZC	17.464,54	m ³
	Habilitación Zanjas Tipo ZD	1.570,21	m ³
	Habilitación Poste Cerco Perimetral (2.655 postes)	119,475	m ³
	Habilitación Postes LAT	95	m ³
	Fundaciones de CIT, BESS, Edificaciones permanentes	3.165,04	m ³
	Total Excavación	98.106,36	m³
TOTAL MOVIMIENTOS DE TIERRA (Excavación más escarpe)		99.645,96	m³

Fuente: Tabla 1.12 de la DIA

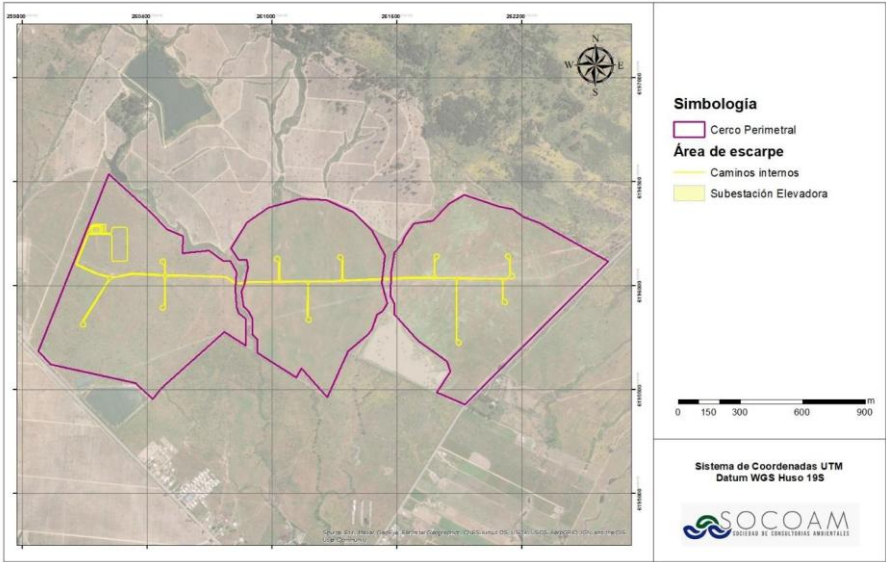
Los 99.645,96 m³ señalados en la Tabla anterior, serán utilizados en su totalidad para la nivelación del terreno, no generándose excedentes que deban ser dispuestos fuera del predio.

a) A continuación, se amplían los antecedentes sobre el acondicionamiento del terreno.

a.1) Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo: El volumen de escarpe o de la capa superficial de suelo a extraer es de 1.345,65 m³, el cual será removido de una superficie de 26.913 m², correspondientes a los caminos internos (24.105 m²) y de la Subestación elevadora (2.808 m²). El escape considera una remoción de 0,05 metros de profundidad y todo el material removido será utilizado para el relleno de zanjas y nivelación del terreno.

En la siguiente Figura se observa el área donde se realizará el escarpe.

Área de escarpe



Fuente: Figura 68 del ADENDA

a.2) Movimientos de tierra: Los movimientos de tierra consideran las excavaciones y el escarpe del terreno, para la FASE de Construcción se considera un total de 96.608,33 m³ de movimientos de tierra, en una superficie aproximada de 112.944 m², cuyo detalle se observa en la siguiente tabla.

Movimientos de Tierra



Actividad	Descripción Obra o Instalación	Largo (m) o cantidad	Ancho (m)	Superficie (m2)	Profundidad (m)	Volumen (m3)
Escarpe	Caminos internos	-	-	24.105	0,05	1.205,25
	SE Elevadora	-		2.808	0,05	140,4
	Total escarpe			26.913	-	1.345,65
Nivelación	Caminos internos	-	-	24.105	-	-
	SE Elevadora	-		2.808	-	-
	Total Nivelación y Compactación			26.913		
Excavación	Habilitación Zanja Tipo ZA	14.500	2,14		0,8	
	Habilitación Zanja Tipo ZB	16.000	2,316		1,351	
	Habilitación Zanja Tipo ZC	10.000	1,225		1,21	
	Habilitación Zanja Tipo ZD	1.500	1,435		1	
	Habilitación Postes Cerco (2.655 postes)			0,09 c/u	0,5	
	Habilitación Postes LAT	5 postes		19 c/u	1	95
	Fundaciones de CIT, BESS, edificaciones permanentes			3.165,04	1	3.165,04
	Total Excavaciones					95.262,68
Total movimientos de tierra (escape + excavación)						96.608,33

Fuente: Tabla 54 del ADENDA

Respecto a las características del suelo, según los análisis de laboratorio Adjuntos en el Apéndice B del ANEXO XI de la ADENDA, elaborados a partir de calicatas realizadas en el área del Proyecto se indica:

- Porcentaje de finos:

Propiedades Físicas

Muestras	Arena (%)	Arcilla (%)	Limo (%)	Textura	Tamiz >0,075 mm
C6H1	74	10	16	Franco arenosa	93,47
C11H1	60	14	26	Franco arenosa	93,75
C20H1	56	18	26	Franco arenosa	96,37
C28H1	60	10	30	Franco arenosa	91,47
C31H1	68	12	20	Franco arenosa	95,53
C35H1	50	18	32	Franca	96,86
Promedio	61,3	13,7	25,0		94,6

Fuente: Tabla 55 del ADENDA

- Humedad del material:

Humedad

Muestras	Humedad	Promedio
C6H1	2,76	3,18
C11H1	2,42	
C20H1	5,54	
C28H1	2,38	
C31H1	2,04	
C35H1	3,98	

Fuente: Tabla 56 del ADENDA

Todo el material resultante de los movimientos de tierra, serán utilizados para el relleno de zanjas y nivelaciones del terreno, por lo tanto, no existirán excedentes.

Cabe señalar que el Proyecto requerirá del uso de áridos para la estabilización de los caminos internos, en una cantidad aproximada de 2.798 m³. 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 (DOH) del Ministerio de Obras Públicas, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley N°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 permiso otorgado por la Municipalidad respectiva.

a.3) Otras acciones de acondicionamiento de terreno: Tal como se indicó anteriormente, el acondicionamiento del terreno considera actividades puntuales de escarpe asociado únicamente a las zonas de caminos interno y subestación elevadora, junto con actividades de nivelación para las mismas zonas. Adicionalmente, para la zona de caminos internos se contempla la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar durante la FASE de Construcción

b) Antecedentes respecto a la habilitación de los caminos internos y de acceso:

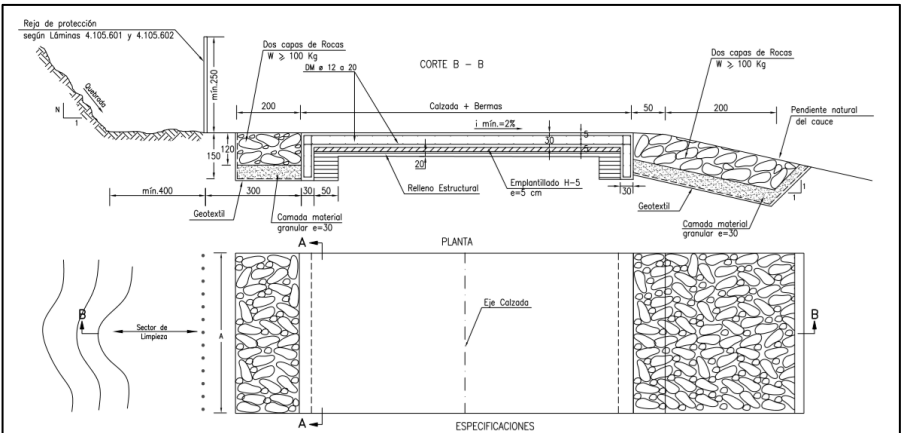
b.1) Se informa que, respecto al camino de acceso, este corresponde a un camino existente privado que colinda con la Ruta H-20 y que durante la FASE de Construcción solo se requerirá la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar, este camino no requiere de corta de vegetación ni su habilitación.

Por otro lado, respecto a los caminos internos, estos se ubicarán principalmente sobre huellas existentes y sobre atraviesos existentes que serán mejorados, su acondicionamiento de forma general contempla el escarpe y nivelación junto con la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar. A través de estas medidas se asegura que, durante la FASE de Construcción, no se genere erosión del suelo, ni afectación a la vegetación ubicada en el entorno, dado que las emisiones de material particulado serán muy bajas. Cabe señalar que la habilitación de los caminos no contempla corta de formaciones vegetales de bosque nativo.

b.2) Se informa que para las zonas de los caminos que atraviesan cauces naturales, se presentan los contenidos técnicos ambientales del artículo 156 del Reglamento del SEIA, adjunto en el ANEXO V PAS 156 de la ADENDA Complementaria, las obras cumplirán con los estándares de diseño señalados en el Manual de Carreteras, de manera que sea segura para la vida, bienes y salud de la población, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Código de Aguas.

La obra consiste en la instalación de una obra de atraveso que, dadas las características del cauce, se dispondrá de una obra de atraveso mediante un badén sin flujo permanente. Las obras se erigirán conforme las especificaciones del Manual de Carreteras.

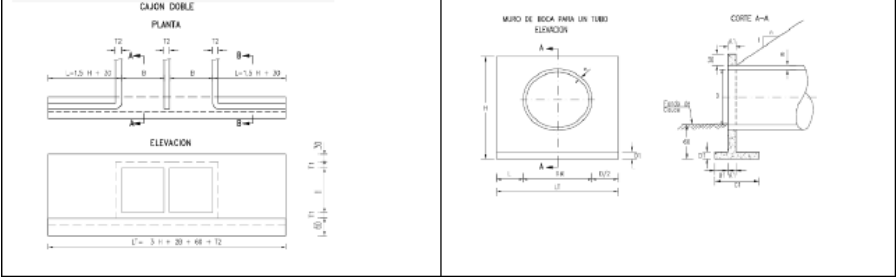
Baden sin flujo permanente proyectado en las quebradas discontinuas que atraviesan el camino existente



Fuente: Figura 69 del ADENDA



Alcantarillas tipo cajón o tubo circular para atravesos de cauces



Fuente: Figura 70 del ADENDA

En cuanto a las medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se tiene lo siguiente:

- Todas las obras se realizarán sin presencia de lluvias para evitar el arrastre de material particulado que se genere por el movimiento de material terrígeno.
- Para evitar el contacto de los escarpes o residuos de material de Construcción, estos serán acumulados temporalmente a una distancia no inferior a 10 metros medidos desde del límite de los cauces, a fin de evitar cualquier contacto del material con las aguas de dichos acueductos.
- Dado lo acotado de los plazos, no se considera la instalación de faenas o de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona de influencia del cauce.
- Durante la Construcción de la alcantarillas o badenes se velará por que la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto funcionamiento, a de evitar fallas mecánicas que pudieren generar derrames cerca de los cuerpos de agua, tales como aceites, combustible, refrigerante, etc.
- No se permitirá el acceso a personas ajenas al Proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al PAS 156.
- Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la obra, sobre el cuidado de canales de riego circundantes, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en los cursos de agua. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas).
- No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar la calidad de las aguas.

b.3) Mantenimiento de caminos: Durante la Construcción se contempla la aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar cuyas mantenciones serán según las recomendaciones del proveedor. Durante la Operación del Proyecto se contempla accione de corta y desbrozado de hierbas dado que estos caminos servirán como cortafuegos, adicionalmente, se mantendrán las obras de atravesio libres de residuos.

b.4) Cierre de caminos: Se informa que los caminos a habilitar tienen el carácter de permanente, es decir serán utilizados durante toda la vida útil del Proyecto, sin perjuicio de lo anterior, durante la FASE de Cierre como última actividad se contempla la restauración de los componentes ambientales, entre las acciones están las actividades que pretenden descompactar el suelo principalmente en las zonas de caminos y en áreas de instalaciones permanentes, mediante subsolado u otra técnica disponible en ese momento.

Se informa que los residuos producto de la corta de vegetación durante la FASE de Construcción, tales como leña o troncos por su parte serán gestionados posterior a la corta con proveedor que garantice que los desechos y/o productos vegetales generados no circulen como elementos de calefacción en estado de leña verde (Contenido de humedad mayor a 30%). El proveedor deberá estar registrado en la municipalidad y contar con patente comercial cuyo giro contemple la venta de leña. Toda leña que sea comercializada en la zona saturada deberá cumplir los requerimientos técnicos de la Norma NCh2907, de acuerdo con la especificación de "leña seca"(Contenido de humedad menor a 25%), establecida en la tabla 1 de dicha norma. Los medios de verificación corresponden al registro a través de boletas y/o comprobantes de la venta de la leña a comerciantes que garanticen un adecuado proceso de secado de esta, lo cual se comprobará mediante la obtención de registros de mediciones mediante el uso de Xilohigrómetro que



	permita determinar el contenido de humedad en la madera. Adicionalmente, se considera el envío de estas mediciones a la SMA y de la patente municipal del proveedor, cuyo giro contemple la venta de leña. Todo el material obtenido de los movimientos de tierra será utilizado para el relleno de zanjas y para la nivelación del terreno, por lo que no existirán excedentes de tierra. Por otro lado, los restos de materiales de Construcción ya sean escombros, restos de fierros, maderas etc. serán manejados a través de una empresa autorizada que los dispondrá en un sitio final autorizado por la SEREMI de Salud, tal como se indica en el ANEXO V PAS 140 de la ADENDA. Cabe indicar que cualquier residuo que tome contacto con residuos peligrosos cambiará su categoría y pasará a ser manejado como residuo peligros tal como se indica en el ANEXO V PAS 142 de la ADENDA.
Logística de materiales	Corresponde al transporte de materiales, maquinarias y equipos necesarios para la Construcción del Parque Fotovoltaico. Específicamente vinculado al transporte de paneles fotovoltaicos, centros de inversión, centros de transformación, baterías y equipos de la subestación eléctrica y su LAT. Dicha actividad se realizará por los vehículos requeridos según las dimensiones y peso de cada elemento, aunque en ningún momento corresponderán a vehículos sobredimensionados.
Hincado de pilotes y montaje de estructuras y paneles fotovoltaicos	Los paneles fotovoltaicos serán instalados sobre unas estructuras metálicas fijas. La altura máxima de las estructuras es de 3 m para asegurar que el borde inferior de la estructura y el suelo no se topen, para garantizar su adecuada limpieza, además de la ausencia de hierba sobre los módulos. El montaje de los postes o pilotes para la instalación de paneles solares se realiza mediante la técnica del hincado, a través de una hincadora la que introduce directamente los pilotes a una profundidad variable entre 1,5 y 2 m. El hincado no requiere de movimientos de tierra ya que solamente considera el clavado directo de los pilotes en el suelo, es decir no requiere movimientos de material ni cambios estructurales del suelo. Los pilotes que se utilizarán para la instalación de los paneles son perfiles de acero, sometidos a un tratamiento de galvanizado en caliente, siendo un material ampliamente utilizado en el uso de cañerías de transporte de agua, debido a que no altera las propiedades organolépticas del agua y al actuar como protector de la humedad por su resistencia a la oxidación y a la corrosión. En consecuencia, el contacto directo del agua con las estructuras de soporte metálicos no tiene efectos sobre la calidad del recurso natural. Cuando no sea posible el hincado por las condiciones del terreno, se utilizarán fundaciones de hormigón mediante una base de cemento hidráulico, donde se hinca el perfil metálico mientras la lechada se encuentra fresca. Se hace presente que la profundidad de las fundaciones será entre 1,5 y 2 metros, mientras que el nivel freático se localiza a más de 8 metros de profundidad, tomando como referencia la condición más conservadora registrado en el pozo noria de acuerdo con lo presentado en el Estudio Hidrológico (ANEXO XVII de la DIA, complementado en el ANEXO XIII del ADENDA y lo ANEXO XV del ADENDA Complementaria). Por lo tanto, las aguas subterráneas no tomarán contacto con las partes del Proyecto. 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. Es decir, cualquier posible afectación a la calidad de las aguas subterráneas se producirá durante el proceso de fraguado, el que se estabiliza luego de transcurridas 24 horas desde que se inicia la mezcla. Por otro lado, los soportes de paneles solares son estructuras de soporte fijas, las que serán montadas sobre los perfiles de acero previamente hincados sobre el suelo natural sin necesidad de fundaciones de hormigón.



	Los soportes de paneles corresponden a perfiles de acero sometidos a un tratamiento de galvanizado en caliente que satisface las siguientes normas internacionales: • UNE-EN-ISO 1461. • UNE-EN-ISO 14713. • ASTM 123. • NBR 10476. Este tipo de material no solamente actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura, sino que evita la formación de óxido de hierro. Sin perjuicio que la probabilidad de contacto con las aguas subterráneas y/o afloramiento de estas es prácticamente nulo, debido a la profundidad en la que se encuentran, el Proyecto contempla dentro de su Plan de Contingencia y Emergencias (ANEXO VI del ADENDA Complementaria), medidas en caso de Riesgo de Afloramiento de Aguas Subterráneas, las principales acciones son las siguientes: - 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. - La estructura que hipotéticamente tomará contacto con el agua corresponde al perfil de acero que es sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente, que actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura y evita la formación de óxido de hierro que pudiere afectar la calidad de las aguas. - El hincado mediante fundación es en una base de cemento hidráulico, donde se hincan el perfil metálico mientras la lechada se encuentra fresca. - Se recuerda que las reacciones químicas en el proceso de hidratación del cemento se producen sólo durante el proceso de fraguado, posteriormente los compuestos formados en estas reacciones son totalmente insolubles en agua. En caso de emergencia, se implementarán las siguientes medidas o acciones: - Primero, paralización de la actividad y aviso de inmediato al encargado. - Se procederá a realizar agotamiento temporal y puntual de la napa freática en el lugar del afloramiento mediante un sistema de bombeo. - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Proponente diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Proponente que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - 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. Se informa que los paneles se instalarán sobre soportes fijos, y por lo tanto, no se contempla la utilización de aceites ni lubricantes para su funcionamiento. A continuación, se presenta un procedimiento de trabajo para el desarrollo de actividades de soldadura, eléctricas y electrónicas durante la Construcción se tiene que: • Uso de los EPP adecuados para el manejo de los equipos: delantales de cuero, guantes y protecciones de cabeza resistentes a las llamas. • Utilizar un circuito eléctrico que tenga una línea a tierra para evitar una posible formación de corrientes parásitas que produzca un choque eléctrico al operador. • Se mantendrán las áreas de trabajo ordenadas y libres de materiales inflamables. • Fijar adecuadamente las piezas con las que se esté trabajando • Extintores apropiados disponibles en la zona de trabajo • Personal certificado cuando corresponda. • Prohibición de fumar dentro del predio, y en particular en el lugar. A continuación, se indican las condiciones de Construcción de acuerdo al tipo de obra: • Con respecto a edificaciones, éstas corresponderán a estructuras prefabricadas tipo container construidos para soportar condiciones de climáticas de intemperie y esfuerzos mecánicos de carga y descarga. • Por otro lado, las edificaciones cumplirán con la NCh 2369:2003, Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales; NCh 1537:2009, Diseño estructural de edificios. Cargas permanentes y sobrecarga de uso; NCh 3171:2010, Diseño estructural. Disposiciones generales y combinación de carga; NCh 432:1971, Calculo de la acción el viento sobre las construcciones. • Las fundaciones y/u Hormigón requerido dará cumplimiento con NCh 170:2013, Hormigón requisitos generales. O NCh 171:2008, Hormigón. Extracción de muestras de hormigón fresco o NCh 430:2008, Hormigón armado. Requisitos de diseño y cálculo. • Con respecto al cableado, estos cumplirán con la normativa vigente NCh 4/2003 8.1. y la NSEG N°5 E.n.71, en cuanto a aislamiento y grado de protección. Los cables utilizados para la interconexión de los módulos fotovoltaicos estarán protegidos contra la degradación por efecto de la intemperie tales como la radiación solar, UV, y condiciones ambientales adversas. • Los pilotes que soportan los paneles solares serán de acero galvanizado los cuales son resistentes a las condiciones ambientales y químicamente estables. • Por su parte, los módulos solares presentan un rango de temperatura ambiental de Operación entre -40°C y 85°C. Dado lo anterior, se puede asegurar que el parque fotovoltaico será resistente a eventos climáticos, tales como: granizos, lluvias intensas, tormentas eléctricas y vientos fuertes.
Habilitación de zanjas de baja y media tensión	Las zanjas que son necesarias para enterrar los cables pueden tener diferentes tipos de geometrías, dependiendo del número de cables y tubos. Por ello se descomponen en los diferentes materiales, excavación, y longitud de ejecución (formado y tendido de materiales, etc.). Se realizarán las excavaciones para generar las zanjas de baja y media tensión correspondiente a la red eléctrica soterrada. El material de excavación será acopiado en un costado de las zanjas, el cual servirá de material de relleno una vez posicionados los cables.



A continuación, se describen los trabajos a realizar para la excavación y relleno de zanjas de Baja Tensión y Media Tensión con medios mecánicos y los controles a que serán sometidos.

Cableado en corriente continua

Se dispondrán las zanjas de baja tensión a un costado de las cajas de agrupamiento para llevar el cableado a los Centros de Inversión y Transformación.

Cableado de Media Tensión

Se dispondrán zanjas de media tensión paralela a los caminos internos, con el objeto de canalizar la energía desde los Centros de Inversión y Transformación (CIT) hacia la subestación eléctrica. Por estas mismas zanjas de media tensión, discurre el sistema de red de tierras y comunicaciones del parque.

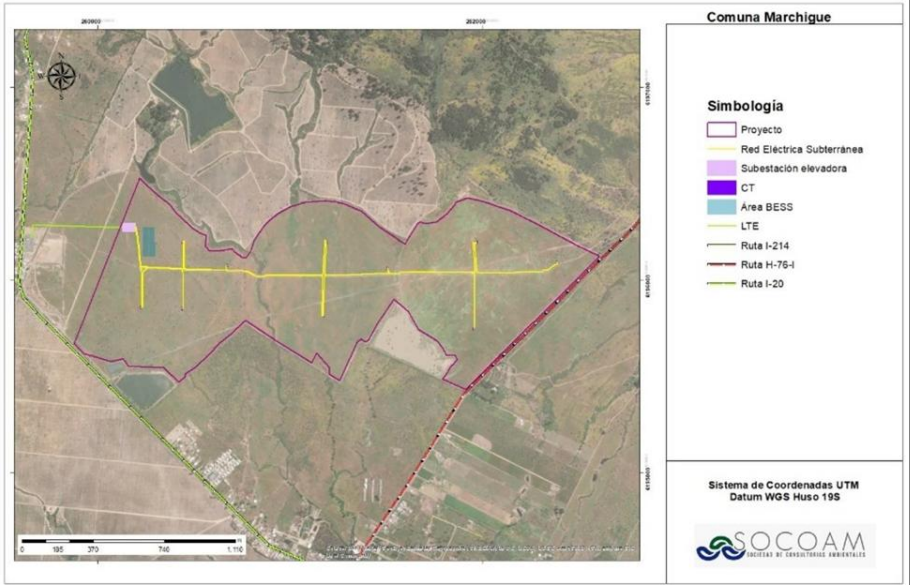
Para habilitar el cableado de la Red Eléctrica se ocupará una superficie total de 76.394,7 m² y estará compuesta por diferentes tipos de zanjas, descritas a continuación:

- Zanja Tipo ZA: Tendrá un ancho de 2,140 m y se extenderá por 13.500 m, con una profundidad de 0,8 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 2,316 m y se extenderá por 15.200 m, con una profundidad de 1,351 m. Servirá para habilitar cables de alimentación en corriente alterna, que se conectarán con los CIT.
- Zanja Tipo ZC: Tendrá un ancho de 1,225 m y se extenderá por 11.500 m, con una profundidad de 1,210 m. Servirá para habilitar cables de alimentación en corriente alterna, que se conectarán con la Subestación Elevadora del Proyecto.
- Zanja Tipo ZD: Tendrá un ancho de 1,435 m y se extenderá por 1.500 m, con una profundidad de 1 m. Servirá para habilitar cables de 33 kV que conectarán el Sistema BESS con la Subestación Elevadora.

Finalmente, para habilitar dichas zanjas, se considera la excavación de 92.736,16 m³ de suelo, el que será utilizado como relleno para las mismas zanjas y en otras áreas del Proyecto.

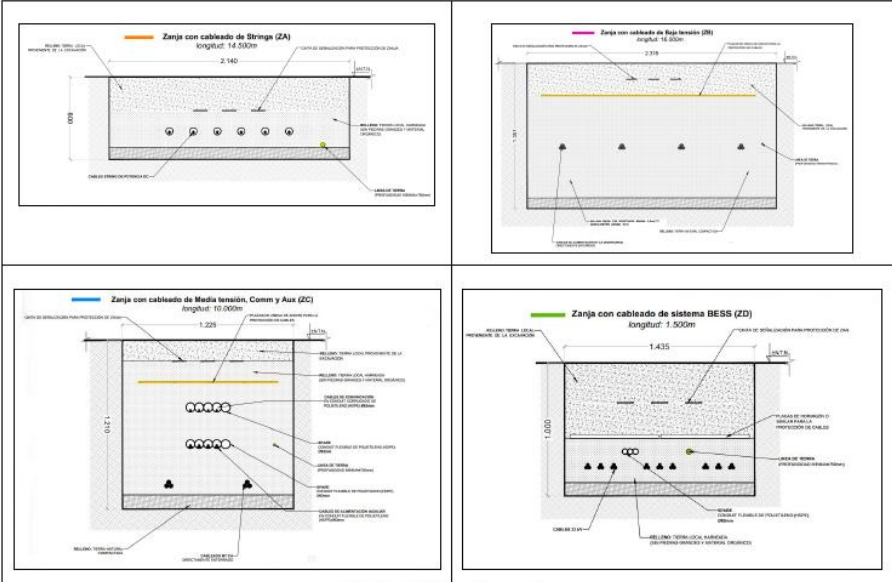
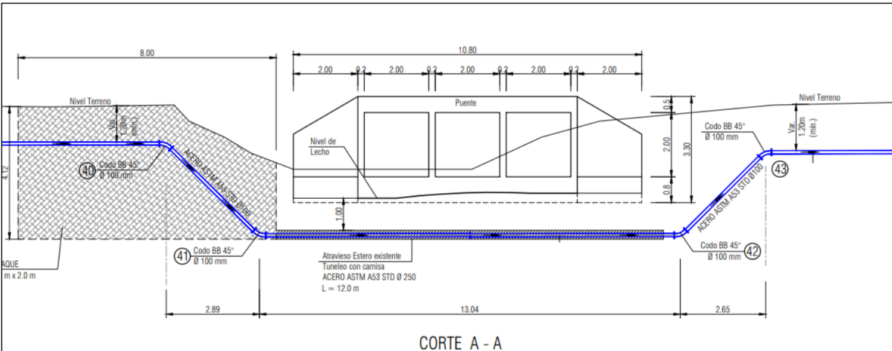
A continuación, se muestra el trazado de cada una de las zanjas a través de la Red Eléctrica Subterránea.

Trazado red eléctrica soterrada



Fuente: Figura 1.24 de la DIA



	Las zanjas para la línea de media tensión son excavadas y en su interior se depositan capas de arena para luego colocar los tubos corrugados que protegen los cables de media tensión. La excavación incluye la colocación de una primera capa de arena, seguida de los tubos corrugados, que luego son cubiertos nuevamente con arena, y material de relleno. Esta disposición protege el cableado y estabiliza la zanja. El conductor del sistema de puesta a tierra se instala en las mismas zanjas de BT y MT. Para cada uno de los Centros de Transformación se instala una malla de puesta a tierra debajo de las fundaciones. Para el relleno se considera el mismo material extraído de la excavación y adicionalmente se contempla usar una capa de arena de 10 cm. En la siguiente Figura, se muestra una representación de los tipos de zanjas Sección de Zanja  Fuente: Figura 72 del ADENDA Respecto al cableado que pase por la zona de cauces, lo hará a un costado de los caminos existentes y bajo los cauces, cuyo detalle es presentado en el ANEXO V PAS 156 de la ADENDA Complementaria. En específico para los atravesos bajo cauce, se implementará una obra correspondiente a un ducto soterrado, tal como se detalla en la siguiente Figura. Imagen referencial ducto atraveso bajo cauce  Fuente: Figura 73 del ADENDA Respecto a los materiales de aislación y/o protección eléctrica del cableado subterráneo, se indica que las instalaciones serán realizadas en cumplimiento con lo descrito en las normas RPTD, RIC y IEEE STD-80. Las canalizaciones de media tensión irán directamente enterradas y el tipo de aislamiento del cableado de MT, será de XLPE-PVC. El grado de infiltración de agua a los cables es AD7 (inmersión. Inundación intermitente, parcial o total por agua).
Obras de atraveso	Consiste en la instalación de obras de atraveso vehicular en los caminos internos del Proyecto tipo alcantarilla o baden, que será construida siguiendo los lineamientos del manual de carreteras. Estará localizada sobre el trazado de los cauces presentes en el área del Proyecto, al igual que las conducciones



	eléctricas soterradas. Por lo anterior, se presentan los antecedentes técnicos del PAS 156 en el ANEXO V del ADENDA Complementaria.																																								
Fundaciones y montaje sistemas centrales de inversión y transformación	Los centros de inversión y transformación corresponden a instalaciones tipo contenedor o edificios prefabricados, que se instalarán sobre losas de hormigón previamente habilitadas. Cada centro de transformación será llevado al lugar de montaje por medio de camiones por los caminos internos del Proyecto, y serán posicionados directamente sobre su plataforma con una grúa, para lo cual se utilizarán camiones pluma. Se aclara que estos solo serán utilizados durante la FASE de Operación del Proyecto. En la siguiente figura y tabla se indica la ubicación declarada de dicha obra. Ubicación CIT Fuente: Figura 76 del ADENDA Ubicación de CIT <table><tr><th rowspan="2">Obra o Instalación</th><th rowspan="2">Superficie total (m²)</th><th colspan="3">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="10">Centro de Inversión y Transformación (CIT)</td><td rowspan="10">380</td><td>CIT-A1</td><td>260099.174</td><td>6195782.482</td></tr><tr><td>CIT-A2</td><td>260461.347</td><td>6195862.306</td></tr><tr><td>CIT-B1</td><td>261015.323</td><td>6196160.893</td></tr><tr><td>CIT-B2</td><td>260465.583</td><td>6196149.663</td></tr><tr><td>CIT-C1</td><td>261323.774</td><td>6196170.755</td></tr><tr><td>CIT-C2</td><td>261195.319</td><td>6195816.683</td></tr><tr><td>CIT-D1</td><td>261910.892</td><td>6195699.529</td></tr><tr><td>CIT-D2</td><td>261796.808</td><td>6196168.924</td></tr><tr><td>CIT-E1</td><td>262132.036</td><td>6195895.177</td></tr><tr><td>CIT-E2</td><td>262132.036</td><td>6196175.055</td></tr></table> Fuente: Tabla 57 del ADENDA Por otro lado, y tal como se ha indicado en respuestas anteriores, los CIT cuentan con un diseño sellado que evita fugas y no requieren el uso de líquidos refrigerantes o aceites minerales externos. Además, en el peor caso de que hubiese filtración de estos, los inversores/centro de transformación integrado, contarán con Bandeja antiderrame, las cuales, según el proveedor, van instaladas en la base del equipo y están diseñados para contener la totalidad de los aceites en caso de fuga. Se adjunta ficha de Inversor/Transformador en el Apéndice A del ANEXO II de la ADENDA. Adicionalmente, sus fundaciones contarán con receptáculo para contener posibles derrames de aceite. No obstante, en caso de derrame durante la mantención de estos equipos, se actuará de la siguiente manera: - 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.	Obra o Instalación	Superficie total (m²)	Coordenadas UTM			Vértice	Este	Norte	Centro de Inversión y Transformación (CIT)	380	CIT-A1	260099.174	6195782.482	CIT-A2	260461.347	6195862.306	CIT-B1	261015.323	6196160.893	CIT-B2	260465.583	6196149.663	CIT-C1	261323.774	6196170.755	CIT-C2	261195.319	6195816.683	CIT-D1	261910.892	6195699.529	CIT-D2	261796.808	6196168.924	CIT-E1	262132.036	6195895.177	CIT-E2	262132.036	6196175.055
Obra o Instalación	Superficie total (m²)			Coordenadas UTM																																					
		Vértice	Este	Norte																																					
Centro de Inversión y Transformación (CIT)	380	CIT-A1	260099.174	6195782.482																																					
		CIT-A2	260461.347	6195862.306																																					
		CIT-B1	261015.323	6196160.893																																					
		CIT-B2	260465.583	6196149.663																																					
		CIT-C1	261323.774	6196170.755																																					
		CIT-C2	261195.319	6195816.683																																					
		CIT-D1	261910.892	6195699.529																																					
		CIT-D2	261796.808	6196168.924																																					
		CIT-E1	262132.036	6195895.177																																					
		CIT-E2	262132.036	6196175.055																																					



	- 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. - Dado que el producto puede ser combustible (aceite), 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 con 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). En resumen, se contará con el siguiente procedimiento: 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. Finalmente, se indica los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente dentro de la bodega RESPEL, a la espera de ser retirados y



	trasladados por un proveedor externo autorizado hacia un sitio de disposición final. Además, dichas medidas se encuentran contenidas dentro del acápite f) y g) del PAS 142 (ANEXO V del ADENDA)																						
Fundaciones y montaje sistemas de almacenamiento BESS	Los sistemas BESS corresponden a instalaciones tipo contenedor o edificios prefabricados, que se instalarán sobre losas de hormigón previamente habilitadas. Cada BESS será llevado al lugar de montaje por medio de camiones por los caminos internos del Proyecto, y serán posicionados directamente sobre su plataforma con una grúa, para lo cual se utilizarán camiones pluma. Ubicación Sistema BESS <table><tr><th rowspan="2">Obra o Instalación</th><th rowspan="2">Cantidad</th><th colspan="3">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Área del Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías BESS (Contenedores BESS y PCS)</td><td rowspan="4">115</td><td>BESS-1</td><td>260238.231</td><td>6196270.737</td></tr><tr><td>BESS-2</td><td>260294.183</td><td>6196270.737</td></tr><tr><td>BESS-3</td><td>260294.183</td><td>6196125.337</td></tr><tr><td>BESS-4</td><td>260238.231</td><td>6196125.337</td></tr></table> Fuente: Tabla 58 del ADENDA Respecto al sistema de control de derrames del sistema BESS, se informa que los equipos serán instalados sobre fundaciones de hormigón que consideran un sistema antiderrame. Además, el uso de lubricantes y aceites en éstos son mínimas, ya que sólo se requiere de una baja cantidad al año, dado que, por recomendación del fabricante, estos equipos deben ser sometidos a procesos de mantención de forma semestral y/o anual, según requerimiento. Para dicha actividad, se considera que el personal lleve consigo un kit antiderrame y EPP apropiados, durante la inspección a los inversores y Sistema BESS. Posteriormente, se trasladarán los paños con restos de aceites y lubricantes a la bodega RESPEL, en caso de ser necesario. Específicamente, se indica que el aceite en el que se encuentra sumergido el Transformador, corresponde a un aceite mineral (libre de PCB), el cual funciona como aislante y refrigerante del transformador, lo que permite el funcionamiento adecuado al reducir la temperatura. De esta forma, se protege al equipo frente a descargas eléctricas en su interior, las que se podrían traducir en un incendio. Para cumplir con las funciones como aislante, el aceite mineral debe cumplir con ciertas características: - Una rigidez dieléctrica suficiente para resistir a las variaciones de energía eléctrica - Una viscosidad adecuada que no afecte la circulación, ni disminuya la transferencia de calor. - Un punto de escurrimiento apropiado que asegure la fluidez del aceite, cuando en el lugar de la instalación, se presenten bajas temperaturas. - Una conveniente estabilidad de la oxidación. El aceite se encuentra encapsulado sin entrar en contacto con el aire exterior, impidiendo que este compuesto se humedezca y se acidifique con el oxígeno; por lo que no sería necesario su recambio durante toda la vida útil del Proyecto. Al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos asociados al aceite dieléctrico. Además, se debe mencionar que la instalación de los transformadores, junto con el resto de los componentes eléctricos del Proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos. Considerando lo anteriormente señalado, la posibilidad de que alguna falla ocasione potenciales derrames es prácticamente nula. Adicionalmente, y tal como se indicó en respuestas anteriores, los equipos cuentan con un diseño sellado que evita fugas y no requieren el uso de líquidos refrigerantes o aceites minerales externos. Además, en el peor caso de que hubiese filtración de estos, los inversores/centro de transformación integrado, contarán con Bandeja antiderrame, las cuales, según el proveedor, van instaladas en la base del equipo y están diseñados para contener la totalidad de los aceites en caso de fuga. Se adjunta ficha de las Baterías y el	Obra o Instalación	Cantidad	Coordenadas UTM			Vértice	Este	Norte	Área del Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías BESS (Contenedores BESS y PCS)	115	BESS-1	260238.231	6196270.737	BESS-2	260294.183	6196270.737	BESS-3	260294.183	6196125.337	BESS-4	260238.231	6196125.337
Obra o Instalación	Cantidad			Coordenadas UTM																			
		Vértice	Este	Norte																			
Área del Sistema de Almacenamiento de Energía mediante Baterías BESS (Contenedores BESS y PCS)	115	BESS-1	260238.231	6196270.737																			
		BESS-2	260294.183	6196270.737																			
		BESS-3	260294.183	6196125.337																			
		BESS-4	260238.231	6196125.337																			



	Inversor/Transformador en el Apéndice A del ANEXO II de la ADENDA, respectivamente. De igual forma, y en atención a lo solicitado en la presente observación, se informa que, en caso de generarse algún derrame de aceite en el sitio de emplazamiento del Proyecto, producto de la falla de estos equipos, se tomarán las siguientes acciones: - El derrame será contenido mediante el uso de kit antiderrame que tendrá elementos que permitan la absorción contención y control de derrames para aceites, tales como material absorbente, palas, barreras de contención guantes, entre otros. - El suelo contaminado será retirado y deberá ser repuesto por tierra nueva. - El residuo obtenido con motivo de la contención del derrame será almacenado temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a la bodega RESPEL del Proyecto, para ser retirado y dispuesto en un sitio autorizado. - En suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado (como residuo peligroso). Finalmente, se indica que los elementos del sistema fotovoltaico que se ubicarán dentro de sala de control son capaces de detectar y notificar fallas en el sistema. Por tanto, en caso de producirse una alerta en la interfaz del sistema, se realizará una inspección para comprobar la operatividad de los equipos de acuerdo con la configuración del sistema fotovoltaico. Este mantenimiento considera el recambio del elemento dañado por personal autorizado y no considera el uso de aceites y lubricantes en esta actividad.
Pruebas y habilitación sistema AC/DC	Corresponderá a pruebas preliminares de funcionamiento eléctrico de las instalaciones previamente habilitadas. En esta actividad se realizarán pruebas que permitan verificar que exista una correcta conexión entre los paneles fotovoltaicos y el cableado para direccionar la energía hacia los CIT. En estos últimos se realizarán pruebas para verificar comprobar que la energía se traslade en corriente alterna.
Construcción y montaje de torres de LAT y sus conductores	Para las actividades de montaje de la línea de transmisión eléctrica (LAT), se utilizará la propia faja de servidumbre como área de trabajo donde se ubicarán las maquinarias y equipos necesarios para el acopio y posterior izaje de cada una de las estructuras. El montaje de las estructuras se realiza mediante el armado y empernado de todas las piezas entre sí, para esta actividad se utilizará la ayuda de un camión grúa y herramientas mecánicas y manuales. Posteriormente se realizará el tendido de los conductores, y cable de guardia en las poleas utilizando huinche. Se considera una línea de evacuación eléctrica (LAT) 110 kVA de 522 m desde el interior del Proyecto (subestación eléctrica elevadora), hasta el punto de conexión ubicado en la Subestación Portezuelo, por lo que se considera la instalación de cinco (5) estructuras. Para la Construcción de la Línea Transmisión (LAT) de 110 KVA, se consideran las siguientes actividades: a) <u>Habilitación de Franja de seguridad</u>: Su cálculo se realizó según lo establecido en el PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO RPTD N°07, definiéndose una franja de servidumbre de 10 metros hacia cada lado. b) <u>Excavaciones y rellenos</u>: Se preparará el terreno mediante el despeje y limpieza de la superficie. Para luego comenzar las excavaciones necesarias para las fundaciones de cada estructura. Esta excavación será realizada mediante retroexcavadora y/o palas manuales, según tipo de terreno. Parte del material removido por la excavación será reutilizado para rellenar el espacio entre la estructura de hormigón de las fundaciones y las paredes de la excavación, mientras que el sobrante se dispondrá de manera uniforme sobre la superficie del terreno aledaño a cada estructura y para realizar las nivelaciones en caso de que se requiera.



	c) <u>Fundaciones</u>: Las fundaciones de las estructuras se construirán con hormigón armado tipo bloque, que consiste en cuatro excavaciones que se rellenan con hormigón y con o sin relleno compactado. En los casos en que no sea posible emplear fundaciones de hormigón, como es el caso de la roca firme, se emplearán fundaciones especiales, compuestas por hormigón y cáncamos. La ejecución de las fundaciones comprende las siguientes actividades: - Emplantillado. - Colocación de enfierraduras. - Instalación de moldajes. - Instalación de barras de fundación o pernos de anclaje. - Colocación del hormigón. - Instalación de sistemas de puesta a tierra El hormigón necesario para la Construcción de la línea de transmisión será provisto por empresas debidamente autorizadas en camiones mixer, cuyo lavado se realizará en la instalación de faena, en un sector especialmente habilitado para ello. d) <u>Montaje de Estructuras</u>: A un costado de la fundación de la estructura se realizará un pre armado de las secciones mediante apernado de las piezas. A continuación, se procede con el montaje de las secciones pre-armadas secuencialmente hasta completar la estructura. e) <u>Instalación Aislación y Tendido de Cables</u>: Una vez terminado el montaje de las estructuras y de las cadenas de aisladores, se iniciará la instalación de conductores y cable de guardia. Este procedimiento consiste en la siguiente secuencia: - Se elige un sector despejado, en lo posible entre estructuras de anclaje. En un extremo del tramo a tender se ubica el freno y el carrete conteniendo el conductor. - En el otro extremo se ubica un winche. - Se instalarán las cadenas de aisladores, las cuales en sus extremos tendrán poleas por donde pasará el conductor. - Se pasará un cable guía por las poleas desde el winche al freno. En este último extremo se une el cable guía al conductor. - Con el winche se comenzará a tirar el cable. Mientras que el freno controlará la tensión del conductor. - Una vez que el conductor se haya extendido entre dos estructuras de anclaje, se procederá a tensarlo hasta la tensión de diseño e instalar la ferretería de agarre del conductor con las cadenas de aisladores. Todas las estructuras deberán tener al menos una conexión a tierra permanente.
Construcción 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. El método constructivo de la subestación elevadora se detalla a continuación: a) Fundaciones: Tienen por finalidad dar apoyo y transferir al suelo las solicitaciones y peso de las estructuras y los equipos eléctricos, y serán confeccionadas con hormigón armado de acuerdo con las dimensiones y especificaciones de diseño de cada equipo o estructura a soportar. En primer lugar, se realizan las excavaciones locales para las fundaciones de cada equipo y estructura de la subestación. Una vez alcanzado el sello de fundación se coloca un emplantillado H10. Luego, se colocan los moldajes y la enfierraduras según los requerimientos de diseño. Terminada dicha actividad, se procede al vertido del hormigón, el cual será suministrado por empresas del rubro presentes en la zona, que cuenten con las autorizaciones pertinentes y trasladado al frente de trabajo mediante camiones mezcladores o mixer.



	Las fundaciones serán de hormigón G20, con acero de armaduras A630-420H. Las excavaciones serán 2,5 metros de largo x 2,5 metros de ancho, con una profundidad aproximada de 2,4 metros. b) Estructuras: La subestación contempla el suministro y montaje de estructuras metálicas, fabricadas en acero estructural de tipo celosía apornada, tales como marcos de línea (pilar, viga, extensión), soportes de equipos y estructuras metálicas para la línea 110 kV. c) Obras Civiles. • Malla Puesta a Tierra: Corresponde a un conjunto de conductores de cobre desnudo conectados entre sí formando una grilla, enterrados. Esta malla estará conectada a todos los equipos y estructuras de la subestación, y cumple la función de facilitar la evacuación de las corrientes de falla a tierra, minimizando los voltajes peligrosos para las personas y los equipos. • Canalizaciones: Corresponden por lo general a trincheras con tapas de hormigón en cuyo interior se tienden cables de media y baja tensión (entre equipos). • Cierre Perimetral: Para evitar el ingreso de personas no autorizadas a la subestación se instalará un Cierre perimetral tipo bulldog y Cierre perimetral interior para aislar la subestación, de reja metálica enmallado de 1,8 metros (tipo Acmafor MP240 o similar), con acceso vehicular, que a su vez será acceso peatonal que aislará la subestación del resto del Parque. Adicionalmente, se instalarán letreros de advertencia en el Cierre perimetral de la subestación, con el objeto de prevenir e informar de los riesgos asociados al ingreso de personal no autorizado al interior del predio. • Galpón de Servicios Generales: Esta dependencia, albergará las Celdas de Media tensión y los servicios comunes de la subestación, esto es, sistema de telecomunicaciones, control y protecciones; servicios auxiliares de la corriente alterna y continua; bancos de baterías, oficina administrativa y armarios. • Foso recolector con separador Agua – Aceite: Corresponde al foso donde se recolecta el aceite de la unidad del transformador, mediante un sistema de ductos, en el caso que ocurra un derrame de aceite (evento de muy baja probabilidad). El foso cuenta con un sistema separador agua-aceite a su entrada, por lo que solo almacena el aceite contenido en una mezcla agua aceite proveniente desde las piletas recolectoras del transformador. Coordenadas Subestación elevadora <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="3">Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S</th><th rowspan="2">Superficie de intervención total m²</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Subestación Elevadora (en su interior se encuentran, los estacionamientos, torres de comunicación, el patio elevador y el edificio eléctrico con su sala de control, celdas de media tensión, armarios y bodegas eléctricas)</td><td>SE-1</td><td>260133.36</td><td>6196292.55</td><td rowspan="4">2.808</td></tr><tr><td>SE-2</td><td>260199.85</td><td>6196292.69</td></tr><tr><td>SE-3</td><td>260200.24</td><td>6196250.78</td></tr><tr><td>SE-4</td><td>260133.10</td><td>6196250.66</td></tr></table> Fuente: Tabla 59 del ADENDA El procedimiento de instalación de las estructuras de la SE. - <u>Almacenamiento y manejo</u>: Se debe preparar un sitio adecuado para el correcto almacenamiento de los equipos. Se considera instalación de bodega provisional del tamaño adecuado para garantizar el correcto almacenamiento de los materiales y equipos delicados. Dicha bodega será desmontada al finalizar la FASE de montaje de la subestación. Se debe tener cuidado al desempacar los equipos para evitar los daños y para que la madera sufra el menor deterioro posible. Se debe movilizar el equipo dentro de la subestación desde el sitio donde esté almacenado hasta el sitio de montaje específico. Para esto y para el montaje	Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Superficie de intervención total m²	Vértice	Este	Norte	Subestación Elevadora (en su interior se encuentran, los estacionamientos, torres de comunicación, el patio elevador y el edificio eléctrico con su sala de control, celdas de media tensión, armarios y bodegas eléctricas)	SE-1	260133.36	6196292.55	2.808	SE-2	260199.85	6196292.69	SE-3	260200.24	6196250.78	SE-4	260133.10	6196250.66
Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Uso 19 S			Superficie de intervención total m²																			
	Vértice	Este	Norte																				
Subestación Elevadora (en su interior se encuentran, los estacionamientos, torres de comunicación, el patio elevador y el edificio eléctrico con su sala de control, celdas de media tensión, armarios y bodegas eléctricas)	SE-1	260133.36	6196292.55	2.808																			
	SE-2	260199.85	6196292.69																				
	SE-3	260200.24	6196250.78																				
	SE-4	260133.10	6196250.66																				

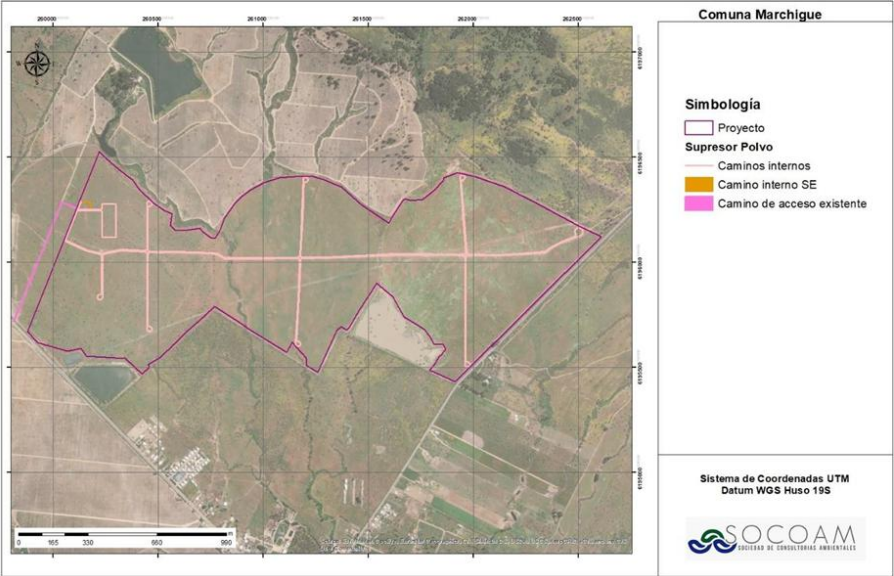


	en sí, se debe tener el equipo necesario para la movilización y el manejo del equipo dentro de los sitios de montaje. - <u>Desembalaje</u>: Desembalar las estructuras del marco de línea, soporte de mufas y de soporte de equipos, ensamblarlas con todos sus accesorios, montarlas sobre las bases previamente desarrolladas en la obra civil, nivelarlas y anclarlas. Desembalar los equipos para servicios auxiliares (celdas, cables, terminales y transformadores, gabinetes de distribución), movilizarlos hasta los sitios de montaje, instalarlos y ensamblarlos con todos sus elementos y accesorios, realizando todo el cableado interno, externo y de puesta a tierra. Desembalar los equipos de media tensión y las cajas terminales, los gabinetes de control y mando y el material de conexión, movilizarlos hasta los sitios de montaje, tender los vanos de cables incluyendo las cadenas de aisladores, instalar los equipos en las estructuras de soporte con sus gabinetes y accesorios, nivelarlos, anclarlos, realizar las conexiones de media tensión hasta los equipos adyacentes, montar tuberías, palancas y accesorios en general que se necesitan para la correcta Operación de los equipos y realizar las conexiones de control, fuerza y de puesta a tierra. Desembalar los gabinetes de protección, sistemas de control (SCADA, control convencional). - <u>Montaje de estructuras</u>: El montaje de la estructura se realizará con el apoyo de camión pluma o grúa, fijando la carga para izaje a través de eslingas. Se tendrán en consideración las distancias de seguridad a puntos energizados. Si las distancias de seguridad no están garantizadas se hará mediante tecele de cordel previamente certificado y aprobado por supervisión e ITO. La maniobra de izaje para elementos verticales consistirá en soportar la estructura en cuatro puntos de apoyo que estarán protegidos con gomas, sobre ellas se realizara el estrobado con la utilización de eslingas, grilletes, estrobos. Una vez verificado los puntos de fijación se podrá proceder a izar la estructura, dirigida por vientos necesarios para estabilizar la marcha de la estructura hacia su lugar de montaje. Esta misma maniobra deberá aplicarse para el izaje de elementos horizontales (vigas), con vientos en cantidad necesaria para controlar los movimientos de giro del elemento. Todas estas maniobras deberán ser dirigidas por el rigger y este deberá contar con un elemento sonoro el cual estará en funcionamiento cada vez que se generen movimientos de la carga. Queda estrictamente prohibido circular por el área de proyección de caída a cualquier persona ajena a la maniobra. Previo al montaje de la estructura sobre el pedestal de fundación, se verificará y nivelarán las tuercas de nivelación de los pernos de anclaje. Esto aplica para estructura porta interruptor, estructura porta TTCC, estructura porta TTPP y soporte de cables aislados. La zona de la placa base deberá estar previamente picada de acuerdo con indicaciones del plano civil, para que una vez que se haya realizado el montaje total de la estructura se aplique el mortero de nivelación. Una vez posicionada la estructura sobre el plomo de los pernos de anclaje, se bajará y fijará a la fundación con las tuercas correspondientes. Las estructuras altas se podrán montar por pilar completo o por cuerpo, teniendo especial cuidado al momento de asentarlos en la base de utilizar pasadores cónicos para evitar el atrapamiento de las manos y dedos.



	En caso de no poder ejecutar el montaje de la forma descrita, se prepararán caras paralelas de la estructura, las cuales serán izadas prearmadas y con los tejidos de las caras opuestas. El montaje se ejecutará con camión pluma o grúa con el apoyo de eslingas (dos puntos de amarre). Se dará giro y aplome a la estructura, y luego se procederá al torque de los pernos de anclaje de acuerdo con las especificaciones técnicas del Proyecto. Todos los pernos de las vigas serán torqueados a su valor final en el pre-armado que se ejecuta a nivel de piso para su posterior izaje. En el pre-armado de viga, se pondrá especial cuidado conforme a lo indicado en los planos del Proyecto, se verificará su paralelismo y cuadratura. La viga se montará una vez torqueada en piso y recibida conforme por parte de la ITO. Las fechas serán las indicadas por ingeniería del Proyecto. Los pernos de los encuentros vigas con los pilares recibirán un apriete final con llave dinamométrica hasta alcanzar los valores de torque especificados. Este apriete final sólo se ejecutará después de montada la estructura completa. Los pernos torqueados deberán ser marcados con plumón marca metal o similar. Los pernos recibirán un apriete final que será controlado con llave dinamométrica hasta alcanzar los valores de torque especificados. Este apriete final solo se ejecutará después de montada la estructura completa y será realizado de acuerdo con una secuencia establecida que deberá ser sometida a la aprobación del supervisor general. Se deberá tener a disposición de la inspección para su uso exclusivo, una llave de torque, para revisar el apriete de los pernos y de esta manera se certificará el torque de éstos. Características constructivas de las obras civiles: Las obras civiles consisten en el movimiento de tierra y nivelado del suelo de la SE. Posterior a esto se deben comenzar a hacer las excavaciones. - La malla a tierra será de cable de cobre desnudo de 4/0 AWG - Las canalizaciones serán bandejas porta conductoras de 1,2 metros de ancho para conductores de media tensión y para servicios generales (baja tensión) serán ductos de PVC de diámetro 6” como mínimo. - El Cierre perimetral será de malla electrosoldada galvanizada. - La caseta de servicios generales es un container pre armado, el cual su exterior es de acero y su interior es un piso técnico, que consiste en un panel de acero de aluminio fundido a presión, sus paredes son paneles prueba de fuego (ignifugo). - El foso recolector con separador de agua aceite tiene dimensiones de 15x10 metros (ancho y largo) con una profundidad de aprox. 4 metros. El foso es construido es de Hormigón estructural G30 como mínimo y acero reforzado calidad A630-420H. Debe contar con escalera de acero y revestido de cinta antideslizante para su acceso al colector de aceite. Se declara que la subestación eléctrica elevadora, cumplirá con todas las medidas de seguridad que establezcan las normativas aplicables. Entre estas medidas la subestación contará un foso que pretende proteger el medio circundante de los transformadores, o sea que, en caso de derrame de aceite dieléctrico, el foso podrá contenerlo de manera segura. Además, permitirá realizar las mantenciones pertinentes de los transformadores, según los periodos fijados por el fabricante de estos. Este foso deberá presentar las siguientes características: • Base de hormigón, la cual deberá encontrarse correctamente aislada del suelo a través de la utilización de pintura epóxica. • Capacidad de contener 1.2 del volumen de aceite del transformador. • Pendiente pronunciada y direccionada desde la base de hormigón hacia las canaletas.



	• El foso debe permitir que las aguas lluvias que ingresen a este puedan ser drenadas a través de dispositivos de filtración para separar los fluidos. Por otro lado, es importante destacar que la ubicación de la Subestación Elevadora (SE), se situará a más de 200 metros del curso de agua superficial más cercano y de las zonas catalogadas como bosque según estudio de flora (ANEXO VII de la DIA), por lo tanto, las actividades que se desarrollen en la SE no tendrán efectos sobre estos componentes ambientales. Adicionalmente, la SE contará con un Cierre perimetral, un camino de acceso libre de vegetación, señalética y su acceso será restringido solo a personal autorizado, quien estará capacitado para verificar el correcto funcionamiento de esta, quienes estarán en las instalaciones de forma permanentes mediante turnos. Sumado a lo ya descrito el parque fotovoltaico tendrá un cortafuego perimetral de 10 m, permitiendo resguardar los componentes ambientales en caso de incendios. Referente a los equipos de emergencia, se informa que en la subestación se contará con kit de respuesta a emergencias como derrames, amago de incendio y artículos de primeros auxilios, se tendrán extintores tipo ABC. Finalmente se realizarán capacitaciones en caso de incendios, para el control de derrames y manejo de residuos o sustancias peligrosas.
Aplicación de Supresor de Polvo	Como medida de control de emisiones se utilizará supresor de polvo en el camino de acceso e interno del Proyecto durante las Fases de Construcción y Cierre. Su finalidad es evitar o reducir la suspensión de polvo provocada por el tránsito de vehículos y maquinarias. Esta medida pretende evitar el aumento de la concentración de material particulado (MP) mediante la reducción de las emisiones asociadas al MP. En la figura dispuesta a continuación, se presenta el detalle de los caminos en los que serán aplicado el supresor de polvo. Caminos donde se aplicará el Supresor de polvo  Fuente: Figura 1.25 de la DIA La aplicación del supresor de polvo se realizará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida. La preparación de los caminos y el método de aplicación de la bischofita (o similar), consiste en: • Ensayo de laboratorio del terreno y diseño estructural. • Escarpe superficial de caminos. • Preparación de subrasante. • Preparación y aplicación de supresor. • Mezcla y homogeneización del material aplicado. • Riego superficial de la bischofita o similar. Las recomendaciones del Proveedor involucran lo siguiente: • No se debe regar ni reperfilear la base tratada. • Evitar el paso de equipos tipo oruga sobre la carpeta una vez tratada.



- Despejar permanentemente todo tipo de material depositado sobre la superficie para evitar la destrucción acelerada del sello superficial.
- Es importante que antes de su manipulación y posterior uso, se lea detalladamente la Hoja de Datos de Seguridad del producto Bischofita o similar.

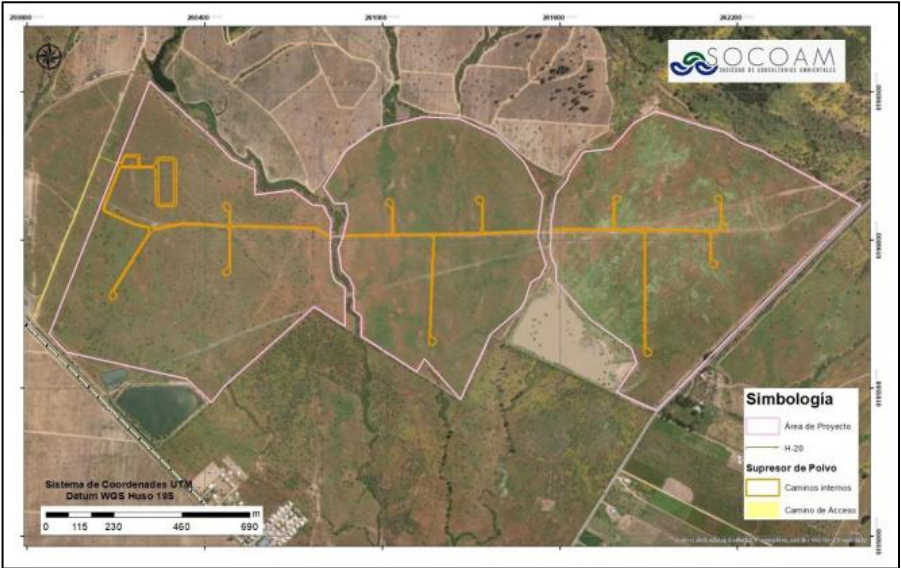
La dosificación dependerá de las condiciones del suelo, las condiciones climáticas imperantes y otros factores del terreno propios del momento en el cual se va a realizar la aplicación. El producto de supresor de polvo (tipo Bischofita o similar) será aplicado uniformemente sobre todo el ancho de la superficie del camino interno y camino de acceso utilizando un camión aljibe provisto por una empresa externa autorizada para dichos fines.

La frecuencia de la aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita o similar, se realizará una vez antes del inicio de la FASE de Construcción y se evaluará nuevo requerimiento de aplicación durante el desarrollo de dicha FASE. 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.

Se mantendrá un registro de aplicación de bischofita, o similar disponible en las dependencias del Proyecto para cuando la autoridad lo requiera para su fiscalización. Este registro indicara la cantidad aplicada, el lugar de aplicación, la fecha, junto con el responsable de la actividad con su nombre y firma. Además, se mantendrá un registro fotográfico y/o facturas asociadas al servicio.

En la siguiente figura se observa de manera georreferenciada (coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 S), las zonas donde será aplicado el supresor de polvo, las que corresponden al camino de acceso y a los caminos internos del Proyecto.

Área de aplicación de supresor de polvo



Fuente: Figura 4 del ADENDA Complementaria

- Estacionalidad: Este deberá ser aplicado luego de habilitados los caminos internos durante la FASE de Construcción y al iniciar la FASE de Cierre. La estación en la que se debe aplicar corresponde a la temporada estival, es decir, primavera, verano, o en periodos sin lluvias.
- Frecuencia: La frecuencia de la aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita o similar, será una vez al inicio de la FASE y se evaluará su aplicación cada 3 meses y será durante estaciones secas. De coincidir la fecha de evaluación de aplicación (al tercer mes de aplicación) con un periodo de lluvias esta deberá ser reprogramada para el mes siguiente.

Dentro de los aspectos que se evalúan para considerar una nueva aplicación, es notar un aclarado tonal del color del suelo, debido a que con la aplicación del supresor de polvo el suelo se torna más oscuro, por lo tanto, cuando existe pérdida tonal es probable una disminución de la eficacia, ante estas sospechas, el proveedor evaluará través de un equipo DustMate la eficacia de la medida en relación a la prueba control (al inicio de la FASE de



	Construcción), si es menor al 90% se deberá realizar una nueva aplicación. En FASE de Cierre ocurrirá de forma similar, aplicándose antes del inicio de la FASE de Cierre y durante la ejecución de la misma de ser requerido. En FASE de Cierre ocurrirá de forma similar, aplicándose antes del inicio de la FASE de Cierre. En la FASE de Operación no se considera la aplicación de supresor de polvo, dado que no existe flujo permanente de vehículos. • Medios de verificación: Una vez ejecutado el programa de aplicación de supresor de polvo en los caminos no pavimentados internos del Proyecto, se reportará su ejecución a través de la entrega de los registros fotográficos, copia de las facturas de compra del supresor y ficha de registro del día de la aplicación a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 SMA.
Retiro de Instalaciones Temporales, Limpieza y Restauración	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como container y otros, utilizados para esta FASE. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar. 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. El detalle de estas actividades se presenta a continuación: - <u>Desarme y retiro de la instalación de faenas</u>: Una vez terminadas las obras de Construcción del Proyecto, se procede al desmontaje y retiro de la instalación de faenas temporales, las cuales están constituidas principalmente de instalaciones modulares y reutilizables lo que permite un desmontaje rápido y una adecuada movilización hacia su nueva disposición, ya sea dentro de un nuevo Proyecto o en algún sitio debidamente autorizado. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. - <u>Limpieza y restauración</u>: Posteriormente, al finalizar las actividades de Construcción, se procederá a restituir las superficies en donde se ubicaban las instalaciones de faenas temporales, realizando una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar. Finalmente, se dejarán las áreas donde se situaban las instalaciones temporales en condiciones similares a las existentes previamente. En el Apéndice C del ANEXO I de la ADENDA, se encuentra el Excel con las coordenadas geográficas de todas las instalaciones del Proyecto, incluyendo aquellas instalaciones temporales, las cuales serán desmanteladas una vez finalizada la FASE de Construcción. En la siguiente tabla se detallan las partes y obras temporales junto con sus coordenadas geográficas.



Partes y obras temporales			
Parte y obra	Coordenadas UTM		Superficie (m²)
	Este	Norte	
Área de lavado de canoas	260109,563	6196225,001	70
	260116,563	6196225,001	
	260116,563	6196215,001	
	260109,563	6196215,001	
Zona de abastecimiento y almacenamiento de combustible	260116,563	6196225,001	455
	260129,565	6196225,001	
	260129,567	6196190,001	
	260116,563	6196190,001	
Área de estacionamiento	260141,989	6196225,001	236,8
	260149,458	6196224,996	
	260149,46	6196185	
	260144,46	6196185	
	260144,458	6196210,005	
	260142	6196210,005	
Comedores	260152,352	6196222,844	236,6
	260162,112	6196222,847	
	260162,131	6196198,607	
	260152,35	6196198,604	
Oficinas administrativas	260165,752	6196222,847	297,4
	260170,632	6196222,85	
	260170,64	6196210,66	
	260165,76	6196210,657	
	260172,632	6196222,847	
	260177,512	6196222,85	
	260177,52	6196210,66	
	260172,64	6196210,657	
	260179,512	6196222,847	
	260184,392	6196222,85	
	260184,4	6196210,66	
	260179,52	6196210,657	
	260186,392	6196222,847	
	260191,272	6196222,85	
	260191,28	6196210,66	
	260186,4	6196210,657	
	260193,272	6196222,847	
	260198,152	6196222,85	
	260198,16	6196210,66	
	260193,28	6196210,657	
Caseta de bombas y estanque de agua potable	260156,458	6196195	110
	260167,458	6196195	
	260167,458	6196185	
	260156,458	6196185	
Duchas y camarines	260168,958	6196191,1	60
	260178,718	6196191,1	
	260178,718	6196185	
	260168,958	6196185	
Baños	260180,718	6196191,1	45
	260188,038	6196191,1	
	260188,038	6196185	
	260180,718	6196185	
Bodega de materiales y herramientas	260190,031	6196197,188	59,74
	260194,911	6196197,19	
	260194,918	6196185	
	260190,038	6196184,998	
Grupos electrógenos	260190,555	6196206,888	43
	260199,155	6196206,888	
	260199,155	6196201,888	
	260190,555	6196201,905	
Zona de acopo de residuos (ZAR)	260088.986	6196180.380	1.745,58
	260128.154	6196180.380	
	260128.154	6196143.005	
	260073.913	6196143.005	
Tolva de residuos No peligrosos (interior ZAR)	260095,635	6196152,54	30
	260101,135	6196152,54	
	260101,135	6196147,04	
	260095,635	6196147,04	
Tolva de residuos Domiciliarios (interior de ZAR)	260101,135	6196152,54	30
	260106,635	6196152,54	
	260106,635	6196147,04	
	260101,135	6196147,04	
Zona de reciclaje (interior ZAR)	260110,635	6196152,54	30
	260116,135	6196152,54	
	260116,135	6196147,04	
	260110,635	6196147,04	



		Área de acopio de materiales	260176.00	6196411.00	7.304
			260182.52	6196410.82	
			260197.95	6196293.72	
			260129.34	6196294.24	
			260127.44	6196180.55	
			260200.42	6196179.58	
			260200.38	6196142.41	
			260128.43	6196143.03	
			260213.04	6196245.95	
			260212.71	6196142.78	
			260228.47	6196148.04	
			261999.61	6196067.43	
			261999.27	6196036.38	
			261968.67	6196036.88	
			261967.22	6196060.77	
			261948.79	6196056.64	
			261949.07	6196037.09	
			261886.81	6196037.62	
			261886.68	6196043.59	
	Planta de tratamiento de aguas servidas (PAS 138)		260184,44	6196178,31	57,62
			260153,43	6196178,34	
			260153,43	6196175,04	
	Área limpieza de ruedas		260184,44	6196175,04	18,11
			260112,480	6196247,766	
			260115,105	6196246,708	
			260112,711	6196240,772	
			260110,087	619624,831	

Fuente: Tabla 62 del ADENDA

Al finalizar la FASE de Construcción, se procederá a dismantelar las instalaciones de faena de carácter temporal (detalladas en la tabla anterior) junto al retiro programado de materiales, equipos y maquinarias. Posteriormente, se realizará limpieza del sitio y, por último, se programará el retiro de los residuos provenientes del dismantelamiento.

Dada baja intervención que se producirá por las obras temporales de la instalación de faenas, ya que estarán conformadas principalmente por contenedores prefabricados, no se contemplan actividades de restauración propiamente tal, sin perjuicio de ello, se destaca que se realizará una limpieza del sitio y se verificará que no quede ninguno residuo en estas áreas.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos																								
Nombre	Descripción																							
Energía Eléctrica	La energía eléctrica necesaria para la Construcción del Parque Fotovoltaico abastecida gracias a 4 grupos electrógenos de 20 KVA, para emplear en los frentes de trabajo, contemplando uno de ellos como equipo de apoyo y utilizado solo en caso de emergencia. Adicionalmente se consideran 3 equipos electrógenos portátiles de 10 KVA empleado para el abastecimiento eléctrico de los frentes de trabajo. La frecuencia de Operación de los grupos electrógenos se estima en un tiempo total de 13.500 horas durante la FASE de Construcción, según lo detallado en la siguiente tabla. <table><tr><th colspan="5">Funcionamiento de los Equipos Electrógenos</th></tr><tr><th>Cantidad</th><th>Potencia (kVA)</th><th>Uso (Abastecimiento eléctrico o apoyo)</th><th>Horas de uso diaria</th><th>Horas totales</th></tr><tr><td>4</td><td>20</td><td>3 para abastecimiento, 1 apoyo</td><td>8</td><td>7.200</td></tr><tr><td>3</td><td>10</td><td>3 abastecimiento</td><td>8</td><td>6.300</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.14 de la DIA El tipo de generador a emplear integrará los depósitos de combustible, junto con el sistema de contención de derrame en una misma unidad. Sin perjuicio de lo anterior, una vez terminada la jornada los grupos electrógenos, serán dispuestos en la instalación de faena en el área habilitada para su almacenamiento. Adicionalmente, se mantendrán baldes con tierra y palas en caso de una eventual emergencia. Las mantenciones requeridas para los grupos electrógenos serán llevadas a cabo en recintos autorizados, para lo cual el equipo será llevado hasta los mencionados sitios.				Funcionamiento de los Equipos Electrógenos					Cantidad	Potencia (kVA)	Uso (Abastecimiento eléctrico o apoyo)	Horas de uso diaria	Horas totales	4	20	3 para abastecimiento, 1 apoyo	8	7.200	3	10	3 abastecimiento	8	6.300
Funcionamiento de los Equipos Electrógenos																								
Cantidad	Potencia (kVA)	Uso (Abastecimiento eléctrico o apoyo)	Horas de uso diaria	Horas totales																				
4	20	3 para abastecimiento, 1 apoyo	8	7.200																				
3	10	3 abastecimiento	8	6.300																				



	• Llevar un registro mensual durante la FASE de Construcción y Cierre del número de camiones aljibe que transporten el agua hasta la ubicación del Proyecto, con un reporte trimestral del número de camiones y volumen total utilizado, remitido tanto a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como la Dirección General de Aguas (DGA), para que cada uno de estos organismos fiscalizadores, en el ámbito de sus competencias, pueda realizar el seguimiento que estime conveniente. De igual manera, durante la FASE de Operación se entregarán dichos antecedentes, pero de manera anual. • Se mantendrá un registro de los datos del proveedor de agua y el Proponente de el o los derechos de aprovechamiento de agua a utilizar, cuyos registros se mantendrán en la planta durante la FASE de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto en caso de ser solicitado por la autoridad. Finalmente, dado que el hormigón vendrá premezclado por el proveedor externo en el camión mixer y que el lavado de canoas se realizará con agua del estanque adosado a dicho vehículo, se descarta el uso de agua para hormigón. <table><tr><th colspan="4">Recursos hídricos requeridos</th></tr><tr><th>Fase</th><th>Origen (Pozo/otro)</th><th>Periodo</th><th>Consumo (m³)</th></tr><tr><td colspan="4">CONSTRUCCION</td></tr><tr><td>Consumo Doméstico y servicios higiénicos</td><td rowspan="2">Proveedor externo desde una fuente autorizada</td><td>15 meses</td><td>500 m³/mes</td></tr><tr><td>Actividades constructivas</td><td>11 meses¹⁶</td><td>180 m³/fase</td></tr><tr><td>Humectación frentes de trabajo y caminos</td><td>Planta de tratamiento aguas servidas (PTAS) del proyecto</td><td>9 meses¹⁷</td><td>3.375 m³/fase</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>11.055 m³/fase</td></tr><tr><td colspan="4">OPERACION</td></tr><tr><td>Consumo Doméstico y servicios higiénicos</td><td rowspan="2">Proveedor externo desde una fuente autorizada</td><td rowspan="2">Anual</td><td>293 m³/año</td></tr><tr><td>Limpieza de paneles</td><td>349,07 m³/año</td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>642,07 m³/año</td></tr><tr><td colspan="4">CIERRE</td></tr><tr><td>Consumo Doméstico y servicios higiénicos</td><td>Proveedor externo desde una fuente autorizada</td><td>6 meses</td><td>212 m³/mes</td></tr></table> Fuente: Tabla 64 del ADENDA	Recursos hídricos requeridos				Fase	Origen (Pozo/otro)	Periodo	Consumo (m³)	CONSTRUCCION				Consumo Doméstico y servicios higiénicos	Proveedor externo desde una fuente autorizada	15 meses	500 m³/mes	Actividades constructivas	11 meses ¹⁶	180 m³/fase	Humectación frentes de trabajo y caminos	Planta de tratamiento aguas servidas (PTAS) del proyecto	9 meses ¹⁷	3.375 m³/fase	Total			11.055 m³/fase	OPERACION				Consumo Doméstico y servicios higiénicos	Proveedor externo desde una fuente autorizada	Anual	293 m³/año	Limpieza de paneles	349,07 m³/año	Total			642,07 m³/año	CIERRE				Consumo Doméstico y servicios higiénicos	Proveedor externo desde una fuente autorizada	6 meses	212 m³/mes
Recursos hídricos requeridos																																																		
Fase	Origen (Pozo/otro)	Periodo	Consumo (m³)																																															
CONSTRUCCION																																																		
Consumo Doméstico y servicios higiénicos	Proveedor externo desde una fuente autorizada	15 meses	500 m³/mes																																															
Actividades constructivas		11 meses ¹⁶	180 m³/fase																																															
Humectación frentes de trabajo y caminos	Planta de tratamiento aguas servidas (PTAS) del proyecto	9 meses ¹⁷	3.375 m³/fase																																															
Total			11.055 m³/fase																																															
OPERACION																																																		
Consumo Doméstico y servicios higiénicos	Proveedor externo desde una fuente autorizada	Anual	293 m³/año																																															
Limpieza de paneles			349,07 m³/año																																															
Total			642,07 m³/año																																															
CIERRE																																																		
Consumo Doméstico y servicios higiénicos	Proveedor externo desde una fuente autorizada	6 meses	212 m³/mes																																															
Servicios Higiénicos	Durante los primeros 6 meses de la FASE, se contará con baños químicos que estarán en la Instalación de Faena, los que serán provistos y mantenidos 2 veces a la semana por una empresa debidamente autorizada, de acuerdo con el DS N°594/1999 del MINSAL. Estarán dotados de WC, lavamanos y estanque integrado. Posteriormente, se habilitarán baños modulares tipo container en 3 container (A-B-C) cada uno de los cuales tendrá en su interior 7 lavamanos y 7 WC integrados, para cubrir en cantidades suficientes las necesidades de los trabajadores. El número de baños será acorde a lo que indica el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los baños estarán conectados a un sistema particular de alcantarillado que dirigirá las aguas servidas a la planta de tratamiento de aguas servidas del tipo “Lodos Activados”, cuyas aguas tratadas (efluente) serán dirigidas a un estanque de acumulación temporal, para finalmente ser retiradas por una empresa autorizada. 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°594/1999 del MINSAL, sobre las “<i>Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo</i>”, 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. A continuación, se amplía la información respecto a los servicios higiénicos. a) Número de baños químicos: 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. Cabe indicar que una vez habilitados los servicios higiénicos fijos en la instalación de faena, estos serán de tipo modulares, contemplando 3 container y cada uno de ellos tendrá en su interior 7 lavamanos y 7 WC integrados. b) Frecuencia de retiro del agua servida: Las aguas servidas provenientes de los baños químicos, serán retiradas y se hará una debida mantención con una frecuencia de 2 veces por semana, a través de una empresa autorizada. Respecto a los servicios higiénicos fijos, estos estarán conectados al sistema particular de alcantarillado que dirigirá las aguas servidas a la planta de tratamiento de aguas servidas del tipo “Lodos Activados”, cuyas aguas tratadas (efluente) serán dirigidas a un estanque de acumulación temporal, para finalmente ser retiradas por empresa autorizada. c) Tiempo de utilización de baños químicos en el emplazamiento del Proyecto: Estos serán utilizados durante los primeros 6 meses de la FASE de Construcción o hasta la habilitación de los servicios higiénicos fijos. d) Transporte: El transporte de los baños químico lo realizará un tercero autorizado por la SEREMI de Salud para dicha actividad. e) Eliminación: El manejo, mantenimiento y por lo tanto la eliminación de las aguas servidas presentes al interior de los baños químicos será realizada a través del mismo proveedor de estos, los cuales estarán autorizados por la SEREMI de Salud de la región, para dicha actividad.
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, facilitando microondas y refrigeración. Durante la FASE de Construcción los trabajadores de la empresa contratista se alojarán en sus propias casas o en alrededores.
Transporte	El transporte de personal, combustibles, insumos, transporte de residuos sólidos y/o carga en general, será realizado por una empresa externa que cuente con las correspondientes autorizaciones. Por otra parte, el flujo de camiones y vehículos menores y frecuencia desde origen a destino se entrega en la siguiente Tabla. Equipos y maquinarias a utilizar durante la FASE de Construcción



	<table><tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria/ Equipo</th><th>Cant.</th><th>Potencia (kW)</th><th>Tiempo operación (h/día)</th><th>Días de operación</th><th>Horas totales (h/fase)</th></tr><tr><td>Escarpe y nivelación</td><td>Bulldozer D6</td><td>2</td><td>161</td><td>8</td><td>44</td><td>352</td></tr><tr><td>Instalación cerco perimetral</td><td>Bobcat</td><td>2</td><td>42,5</td><td>8</td><td>30</td><td>240</td></tr><tr><td>Compactación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales</td><td>Motoniveladora</td><td>2</td><td>95</td><td>8</td><td>30</td><td>240</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Retroexcavadora</td><td>5</td><td>71</td><td>8</td><td>140</td><td>1.120</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Excavadora</td><td>4</td><td>110</td><td>8</td><td>100</td><td>800</td></tr><tr><td>Carga</td><td>Cargador frontal</td><td>3</td><td>194</td><td>8</td><td>176</td><td>1.408</td></tr><tr><td>Compactación de terreno</td><td>Rodillo compactador</td><td>2</td><td>1043</td><td>8</td><td>66</td><td>528</td></tr><tr><td>Descarga y Distribución de Materiales</td><td>Manipulador (Manitou)</td><td>3</td><td>112</td><td>8</td><td>176</td><td>1.408</td></tr><tr><td>Descarga de materiales</td><td>Grúa horquilla</td><td>3</td><td>71</td><td>8</td><td>176</td><td>1.408</td></tr><tr><td>Hincado de pilotes</td><td>Hincadora</td><td>4</td><td>35</td><td>8</td><td>110</td><td>880</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>110</td><td>660</td></tr><tr><td rowspan="3">Construcción LAT y S/E</td><td>Plataforma</td><td>1</td><td>56</td><td>6</td><td>182</td><td>1.092</td></tr><tr><td>Grúa Pluma 4x4 30 Tm</td><td>1</td><td>101</td><td>6</td><td>156</td><td>936</td></tr><tr><td>Winche - Freno hidráulico</td><td>1</td><td>129</td><td>8</td><td>78</td><td>624</td></tr></table> Fuente: Tabla 72 del ADENDA	Actividad	Maquinaria/ Equipo	Cant.	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación	Horas totales (h/fase)	Escarpe y nivelación	Bulldozer D6	2	161	8	44	352	Instalación cerco perimetral	Bobcat	2	42,5	8	30	240	Compactación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales	Motoniveladora	2	95	8	30	240	Excavación de zanjas	Retroexcavadora	5	71	8	140	1.120	Excavación de zanjas	Excavadora	4	110	8	100	800	Carga	Cargador frontal	3	194	8	176	1.408	Compactación de terreno	Rodillo compactador	2	1043	8	66	528	Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (Manitou)	3	112	8	176	1.408	Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	71	8	176	1.408	Hincado de pilotes	Hincadora	4	35	8	110	880	Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	110	660	Construcción LAT y S/E	Plataforma	1	56	6	182	1.092	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	156	936	Winche - Freno hidráulico	1	129	8	78	624
Actividad	Maquinaria/ Equipo	Cant.	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación	Horas totales (h/fase)																																																																																																		
Escarpe y nivelación	Bulldozer D6	2	161	8	44	352																																																																																																		
Instalación cerco perimetral	Bobcat	2	42,5	8	30	240																																																																																																		
Compactación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales	Motoniveladora	2	95	8	30	240																																																																																																		
Excavación de zanjas	Retroexcavadora	5	71	8	140	1.120																																																																																																		
Excavación de zanjas	Excavadora	4	110	8	100	800																																																																																																		
Carga	Cargador frontal	3	194	8	176	1.408																																																																																																		
Compactación de terreno	Rodillo compactador	2	1043	8	66	528																																																																																																		
Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (Manitou)	3	112	8	176	1.408																																																																																																		
Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	71	8	176	1.408																																																																																																		
Hincado de pilotes	Hincadora	4	35	8	110	880																																																																																																		
Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	110	660																																																																																																		
Construcción LAT y S/E	Plataforma	1	56	6	182	1.092																																																																																																		
	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	156	936																																																																																																		
	Winche - Freno hidráulico	1	129	8	78	624																																																																																																		
Equipos y Maquinarias	A continuación, se detalla el nivel de actividad de las maquinarias y equipos que se utilizarán durante la FASE de Construcción. Maquinarias y Equipos requeridos para la FASE de Construcción <table><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></tr><tr><td>Escarpe y nivelación</td><td>Bulldozer D6</td><td>2</td><td>161</td><td>8</td><td>44</td></tr><tr><td>Instalación cerco perimetral</td><td>~~Bobcat~~</td><td>2</td><td>42,5</td><td>8</td><td>40</td></tr><tr><td>Compactación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales</td><td>Motoniveladora</td><td>1</td><td>95</td><td>8</td><td>30</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Retroexcavadora</td><td>5</td><td>71</td><td>8</td><td>140</td></tr><tr><td>Excavación de zanjas</td><td>Excavadora</td><td>4</td><td>110</td><td>8</td><td>100</td></tr><tr><td>Carga</td><td>Cargador frontal</td><td>3</td><td>194</td><td>8</td><td>176</td></tr><tr><td>Compactación de terreno</td><td>Rodillo compactador</td><td>1</td><td>1043</td><td>8</td><td>66</td></tr><tr><td>Descarga y Distribución de Materiales</td><td>Manipulador (~~Manitou~~)</td><td>3</td><td>112</td><td>8</td><td>176</td></tr><tr><td>Descarga de materiales</td><td>Grúa horquilla</td><td>3</td><td>71</td><td>8</td><td>176</td></tr><tr><td>Hincado de pilotes</td><td>Hincadora</td><td>4</td><td>35</td><td>8</td><td>110</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>110</td></tr><tr><td rowspan="3">Construcción LAT y SE</td><td>Plataforma</td><td>1</td><td>56</td><td>6</td><td>182</td></tr><tr><td>Grúa Pluma 4x4 30 ton</td><td>1</td><td>101</td><td>6</td><td>156</td></tr><tr><td>Winche – Freno Hidráulico</td><td>1</td><td>129</td><td>8</td><td>78</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.16 de la DIA A continuación, se declara información de vehículos y maquinarias que circularán al interior del Proyecto, detallando la distancia recorrida y tiempo de Operación, durante la FASE de Construcción, cuya información es trazable con los resultados del informe de Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas (ANEXO VII de la ADENDA Complementaria). a) Las actividades asociadas a transferencia de material corresponden a áridos, movimiento de tierra, cuyas emisiones son parte del inventario de emisiones. Para esta actividad, se utilizará Boldozer, bobcat o similar.	Actividad	Maquinaria/Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación	Escarpe y nivelación	Bulldozer D6	2	161	8	44	Instalación cerco perimetral	~~Bobcat~~	2	42,5	8	40	Compactación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales	Motoniveladora	1	95	8	30	Excavación de zanjas	Retroexcavadora	5	71	8	140	Excavación de zanjas	Excavadora	4	110	8	100	Carga	Cargador frontal	3	194	8	176	Compactación de terreno	Rodillo compactador	1	1043	8	66	Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (~~Manitou~~)	3	112	8	176	Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	71	8	176	Hincado de pilotes	Hincadora	4	35	8	110	Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	110	Construcción LAT y SE	Plataforma	1	56	6	182	Grúa Pluma 4x4 30 ton	1	101	6	156	Winche – Freno Hidráulico	1	129	8	78															
Actividad	Maquinaria/Equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Tiempo operación (h/día)	Días de operación																																																																																																			
Escarpe y nivelación	Bulldozer D6	2	161	8	44																																																																																																			
Instalación cerco perimetral	~~Bobcat~~	2	42,5	8	40																																																																																																			
Compactación de circuitos y habilitación de instalaciones temporales	Motoniveladora	1	95	8	30																																																																																																			
Excavación de zanjas	Retroexcavadora	5	71	8	140																																																																																																			
Excavación de zanjas	Excavadora	4	110	8	100																																																																																																			
Carga	Cargador frontal	3	194	8	176																																																																																																			
Compactación de terreno	Rodillo compactador	1	1043	8	66																																																																																																			
Descarga y Distribución de Materiales	Manipulador (~~Manitou~~)	3	112	8	176																																																																																																			
Descarga de materiales	Grúa horquilla	3	71	8	176																																																																																																			
Hincado de pilotes	Hincadora	4	35	8	110																																																																																																			
Montaje de CITs y BESS	Grúa Pluma 4x4 30 Tm	1	101	6	110																																																																																																			
Construcción LAT y SE	Plataforma	1	56	6	182																																																																																																			
	Grúa Pluma 4x4 30 ton	1	101	6	156																																																																																																			
	Winche – Freno Hidráulico	1	129	8	78																																																																																																			

	Nivel de actividad por transferencia de material <table><tr><th>Actividad</th><th>Valor, m3</th><th>Valor, ton</th><th>Comentario</th></tr><tr><td>Movimiento de tierra (excavaciones)</td><td>114.315</td><td>171.836,6</td><td>La densidad considerada es de 1,5 ton/m³</td></tr><tr><td>Aridos</td><td>1.330,5</td><td>2.000</td><td></td></tr></table> Fuente: Tabla 60 del ADENDA b) La distancia promedio recorrida mensual considerada para el total de vehículos internamente es de 56,9 km/mes. c) En la tabla a continuación se detallan las maquinarias a utilizar durante la Operación, indicando la cantidad de horas totales que funcionaran al año según tipo de maquinaria. Nivel de actividad uso de equipos y maquinarias <table><tr><th>Equipo</th><th>Horas totales al año</th><th>Promedio funcionamiento mensual</th></tr><tr><td>Bulldozer D6</td><td>352</td><td rowspan="15">76 h/mes</td></tr><tr><td>Bobcat</td><td>240</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>1.120</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>1.408</td></tr><tr><td>Grúa horquilla</td><td>1.408</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>660</td></tr><tr><td>Camión Hormigón</td><td>160</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>528</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>240</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>800</td></tr><tr><td>Hincadora/Perforadora</td><td>880</td></tr><tr><td>Toro Manitou</td><td>1.408</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno 1, Diesel</td><td>1920</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno 2, Diesel</td><td>640</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno 3, Diesel</td><td>1920</td></tr></table> Fuente: Tabla 61 del ADENDA	Actividad	Valor, m3	Valor, ton	Comentario	Movimiento de tierra (excavaciones)	114.315	171.836,6	La densidad considerada es de 1,5 ton/m³	Aridos	1.330,5	2.000		Equipo	Horas totales al año	Promedio funcionamiento mensual	Bulldozer D6	352	76 h/mes	Bobcat	240	Retroexcavadora	1.120	Cargador frontal	1.408	Grúa horquilla	1.408	Camión pluma	660	Camión Hormigón	160	Rodillo Compactador	528	Motoniveladora	240	Excavadora	800	Hincadora/Perforadora	880	Toro Manitou	1.408	Grupo electrógeno 1, Diesel	1920	Grupo electrógeno 2, Diesel	640	Grupo electrógeno 3, Diesel	1920
Actividad	Valor, m3	Valor, ton	Comentario																																												
Movimiento de tierra (excavaciones)	114.315	171.836,6	La densidad considerada es de 1,5 ton/m³																																												
Aridos	1.330,5	2.000																																													
Equipo	Horas totales al año	Promedio funcionamiento mensual																																													
Bulldozer D6	352	76 h/mes																																													
Bobcat	240																																														
Retroexcavadora	1.120																																														
Cargador frontal	1.408																																														
Grúa horquilla	1.408																																														
Camión pluma	660																																														
Camión Hormigón	160																																														
Rodillo Compactador	528																																														
Motoniveladora	240																																														
Excavadora	800																																														
Hincadora/Perforadora	880																																														
Toro Manitou	1.408																																														
Grupo electrógeno 1, Diesel	1920																																														
Grupo electrógeno 2, Diesel	640																																														
Grupo electrógeno 3, Diesel	1920																																														
Combustible	Se contemplará habilitar una superficie de 455 m² para los procesos de recarga y abastecimiento de combustible de los grupos electrógenos (generadores) y/o maquinarias mediante un camión surtidor, además de abastecer un estanque de combustible de 1.100 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 101,25 m³/FASE. 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>”. El carguío de combustible de los equipos electrógenos será efectuado de acuerdo con el siguiente protocolo: <u>Antes de realizar la carga:</u> • El personal encargado debe utilizar durante la Operación los EPP correspondientes. • El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. • Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática. • El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet antiderrame, para evitar contaminación.																																														



	<u>Al realizar la carga:</u> • En caso de derramar combustible fuera del pallet antiderrame se debe contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos. • El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. • Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad. Siempre se debe contar en todo momento en lugar visible y accesible la hoja de transporte y la hoja de datos de seguridad. <u>En el caso de derrame de combustible, los pasos a seguir para su control serán los siguientes:</u> - 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 con 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).
Materiales o Insumos para la Construcción	Los materiales o insumos que se requerirán en la FASE de Construcción del Proyecto, así como las cantidades aproximadas, se detallan en la siguiente Tabla.



	Materiales e insumos para la FASE de Construcción	
	Materiales o Insumo	Cantidades
	Áridos (ton)	5.985
	Hormigón (m³)	14.638
	Módulos Fotovoltaicos (ton)	9.005,9
	Cables (ton)	118
	Equipos Eléctricos (ton)	5.506
	Postes 5 (ton)	450
	Acero (fundaciones) (ton)	2.303
	Maicillo (ton)	528
Fuente: Tabla 1.17 de la DIA		
<u>Material de relleno</u>		
Para el relleno de zanjas y fundaciones, se reutilizará en su mayoría el material obtenido de las excavaciones de las obras. Por lo tanto, se estima un mínimo de áridos para la estabilización de caminos de aproximadamente 2.798 m³. El detalle de la cantidad es:		
• <u>Zanjas</u>: para la instalación y acolchado de cableado se estima el relleno proveniente de la misma zanja o relleno “Backfill”. Por lo tanto, no se requerirá de relleno adicional. • <u>Caminos internos</u>: La superficie de los caminos internos, es de 27.984 m². Se estima una capa de 3 cm de maicillo o similar para la estabilización del camino, además se considera una capa de 7 cm de arena; obteniendo un total de áridos de aproximadamente 2.798 m³.		
<u>Hormigones</u>		
Los hormigones requeridos para la Construcción serán adquiridos a terceros preferentemente desde una planta cercana y serán llevados al Proyecto a través de camiones mixer. Se estima el uso de aproximadamente 14.638 m³ de hormigón para fundaciones de los CT, Bodega de Insumos, Sala de control, Bodega RESPEL, Sistema BESS, cerco perimetral, subestación eléctrica y fundaciones.		
Su consumo estará distribuido según el avance de las obras relacionadas la instalación de las fundaciones y Construcción de la subestación elevadora, que según cronograma se desarrollarán entre el mes 5 y el 15 de la FASE de Construcción. A partir de lo anterior se desprende que su objetivo de uso es la realización de fundaciones.		
En la peor condición, el consumo diario de hormigón se asocia a la cantidad máxima de camiones que ingresaran al Proyecto en un solo día, es decir 9 camiones, si consideramos que cada camión puede transportar hasta 11 m³ de hormigón en un solo día se podría consumir una cantidad de 99 m³/día, siempre teniendo en cuenta que su requerimiento será en función del avance de las obras. Teniendo en cuenta las mismas consideraciones anteriores, y la cantidad de meses en que se realizarán estas actividades, el máximo de camiones hormigoneros que podrían ingresar en un solo mes (20 días), es de 121 camiones, es decir al mes el consumo podría llegar en la peor condición, a los 1.331 m³/mes.		
<u>Áridos</u>		
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 y PASM 159. 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 permiso otorgado por la Municipalidad respectiva.																												
Sustancias Peligrosas	El Proyecto considera el uso de sustancias peligrosas en bajas cantidades, las que serán almacenadas en la bodega de materiales temporal ubicada en la instalación de faenas. Es necesario precisar que se realizará compra de insumos a medida que se necesiten, por lo cual no se superarán los 600 kg de almacenamiento en ningún caso. Dicha bodega es una estructura prefabricada de acero tipo container, la cual cuenta con un acceso restringido dentro de la obra. El sitio de almacenamiento estará protegido de condiciones ambientales, contará con sistemas de control de derrame y serán separados por características de peligrosidad. En efecto, el almacenamiento indicado cumplirá con lo establecido para el almacenamiento en pequeñas cantidades indicando en 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 (ANEXO VI del ADENDA Complementaria) y se cumplirá con las condiciones de seguridad apropiadas para el manejo de éstas, cumpliendo con las leyes, regulaciones y permisos requeridos. En la siguiente tabla se detallan la caracterización de este tipo de sustancias Listado de Sustancias Peligrosas para la FASE de Construcción <table><tr><th>Sustancias</th><th>Clasificación</th><th>Cantidad máxima por almacenar (kg/año)</th><th>Almacenamiento</th></tr><tr><td>Pintura anticorrosiva en aerosol</td><td>Gases</td><td>30</td><td rowspan="5">Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)</td></tr><tr><td>Aguarrás</td><td>Líquido inflamable</td><td>36</td></tr><tr><td>Diluyente acrílico</td><td>Líquido inflamable</td><td>36</td></tr><tr><td>Esmalte sintético</td><td>Líquido inflamable</td><td>30</td></tr><tr><td>Aceite/lubricante</td><td>Líquido inflamable</td><td>36</td></tr></table> Fuente: Tabla 73 del ADENDA El almacenamiento de las sustancias se realizará, de acuerdo con sus compatibilidades, en la bodega de almacenamiento de materiales e insumos, presente en la instalación de faenas. Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. N°43/2016 del MINSAL que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancia Peligrosas. Sumado a lo anterior su uso será en bajas cantidades, y para actividades puntales propias de la Construcción y habilitación de las instalaciones, por lo que no implican un riesgo para el emplazamiento del Proyecto. Listado de sustancias peligrosas requeridas para la FASE de Construcción <table><tr><th>Sustancia</th><th>Clasificación</th><th>Cantidad máxima a almacenar (kg/año)¹</th><th>Lugar y/o frente de trabajo donde será utilizada</th></tr><tr><td>Pintura anticorrosiva en aerosol</td><td>Gases</td><td>30</td><td>utilizada en estructuras metálicas, como pernos, uniones, soportes de los paneles fotovoltaicos y estructuras menores. Por lo tanto, su uso es extendido para toda el área de emplazamiento de paneles (montaje de estructuras) o en la instalación de faena para ajustes menores y en área de subestación elevadora.</td></tr></table>	Sustancias	Clasificación	Cantidad máxima por almacenar (kg/año)	Almacenamiento	Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	30	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)	Aguarrás	Líquido inflamable	36	Diluyente acrílico	Líquido inflamable	36	Esmalte sintético	Líquido inflamable	30	Aceite/lubricante	Líquido inflamable	36	Sustancia	Clasificación	Cantidad máxima a almacenar (kg/año) ¹	Lugar y/o frente de trabajo donde será utilizada	Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	30	utilizada en estructuras metálicas, como pernos, uniones, soportes de los paneles fotovoltaicos y estructuras menores. Por lo tanto, su uso es extendido para toda el área de emplazamiento de paneles (montaje de estructuras) o en la instalación de faena para ajustes menores y en área de subestación elevadora.
Sustancias	Clasificación	Cantidad máxima por almacenar (kg/año)	Almacenamiento																										
Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	30	Bodega de materiales (Instalación de Faenas Temporal)																										
Aguarrás	Líquido inflamable	36																											
Diluyente acrílico	Líquido inflamable	36																											
Esmalte sintético	Líquido inflamable	30																											
Aceite/lubricante	Líquido inflamable	36																											
Sustancia	Clasificación	Cantidad máxima a almacenar (kg/año) ¹	Lugar y/o frente de trabajo donde será utilizada																										
Pintura anticorrosiva en aerosol	Gases	30	utilizada en estructuras metálicas, como pernos, uniones, soportes de los paneles fotovoltaicos y estructuras menores. Por lo tanto, su uso es extendido para toda el área de emplazamiento de paneles (montaje de estructuras) o en la instalación de faena para ajustes menores y en área de subestación elevadora.																										



	Aguarrás	Líquido inflamable	36	Para la limpieza de herramientas como brochas y rodillos en la instalación de faena temporal, tras la aplicación de esmaltes o pinturas en los contenedores o instalaciones de faena temporales y permanentes. Además de ser utilizada como disolvente para la preparación de superficies o limpieza de restos de pintura.
	Diluyente acrílico	Líquido inflamable	36	Se utiliza para mezclar o diluir pinturas acrílicas usadas en las señaléticas, demarcaciones internas del proyecto, por lo anterior su uso estará limitado a las zonas de instalaciones de faena temporales y permanentes y en las señalizaciones del acceso.
	Esmalte sintético	Líquido inflamable	30	Utilizada para pintar demarcaciones, estructuras, o en superficies metálicas, de madera en instalaciones como bodegas, casetas u otra instalación de faena temporal o permanente. Por lo tanto, su uso estará limitado a las áreas definidas como instalaciones de faena temporales y permanentes.
	Aceite/lubricante	Líquido inflamable	36	Utilizado para la lubricación de personas, ejes y herramientas de montaje de los paneles o estructuras. Por lo tanto, será utilizado en las zonas de montaje de paneles, instalaciones de faena temporales y permanentes y área de la subestación elevadora.
	Combustible	Líquido inflamable	1.000 L	No se almacena en Bodega SUSPEL. La zona de carga de combustible al interior de la instalación de faena temporal será utilizada para la carga de los equipos electrógenos, y/o maquinarias mediante camión surtidor autorizado por la SEC. El sector contará con un estanque de 1.000 L, y tendrá un pretil de contención de acero con capacidad de 1.100 L.
Fuente: Tabla 8 del ADENDA Complementaria				
Finalmente, se informa que se implementará la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) correspondiente para el uso de sustancias peligrosas, conforme a la Norma Técnica Nacional NCh 382 Of. 2013. La Hoja de Datos De Seguridad, se encontrará dentro de la bodega de residuos peligrosos. Cabe indicar que, durante este proceso de evaluación, no es posible contar con las HDS, dado que la selección final de los productos a utilizar dependerá de los proveedores que se contraten al momento de la Construcción. Sin perjuicio de lo anterior se incorpora en el Apéndice F del ANEXO II del ADENDA, las hojas de seguridad de las sustancias químicas a utilizar a modo de referencia.				
Supresor de Polvo	Como forma de abatimiento de material particulado, se contempla la aplicación de supresor de polvo en los caminos no pavimentados internos y de acceso. Este último corresponde a un tramo existente de 2.667 m² que directamente con la Ruta I-20 y con el acceso del Proyecto hasta el portón de acceso. Cabe indicar, que el servicio de aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar será realizado por un proveedor autorizado (como por ejemplo Sustenting u otro similar), el que traerá la mezcla lista en un camión aljibe para llevar a cabo la actividad en los caminos mencionados anteriormente. En ningún caso el Proponente realizará la mezcla en el área del Proyecto. En el caso de la FASE de Construcción, se realizarán 2 aplicaciones: 1 al inicio de la FASE y durante el segundo semestre del cronograma; con posterior evaluación). Dentro del ANEXO II del ADENDA se presenta la Ficha Técnica del Supresor de polvo a utilizar o similar y el método de aplicación de referencia utilizado por el proveedor. Según lo señalado en este dicho ANEXO, dosis a emplear de referencia corresponderá a 1,77 litros de bischofita por cada metro cuadrado (1,77 l/m²) a una densidad de 1,25 kg/l de agua. Es decir, que para la superficie total de 27.984 m² de caminos se requerirá una cantidad de salmuera de 49,53 m³ por evento de aplicación.			



4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	<u>Recursos Naturales a Extraer</u> Durante la FASE de Construcción del Proyecto se removerá material de excavación y escarpe, el que se dispersará en el mismo terreno como material de relleno (Backfill) o nivelación. Por otra parte, de los 1.661.300 m² de la superficie total del Proyecto, sólo 30.792 m² son intervenidos directamente por las obras de escarpe, correspondientes a caminos internos (27.984 m²) y subestación elevadora (2.808 m²). La preparación de caminos contempla un escarpe puntual de 5 centímetros de la capa superior del suelo, al igual que la SE, lo que representa un volumen total de 1.539,6 m³ de suelo extraído por el Proyecto. Los Centros de Inversión y Transformación (CIT) solo se montan, no significando escarpe para su instalación. En el caso de las zanjas (Tipo A, B, C y D), se excavará una superficie de 76.394,7 m² en distintas dimensiones y profundidades, siendo equivalente a 94.726,76 m³. Finalmente, sumando todos los movimientos de tierra considerados para el Proyecto, implicará aproximadamente 99.645,96 m³. <u>Recursos Naturales a Explotar</u> 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 para abastecer los servicios higiénicos y para consumo de los trabajadores será de 100 L/persona/día, considerando 20 días de trabajo al mes, se considera una cantidad total de 7.500 m³/FASE (15 meses). Respecto al agua para las actividades constructivas, se informa que no habrá almacenamiento en las instalaciones del Proyecto, cuyo requerimiento será de 3 m³/día como máximo (durante 3 meses) para la humectación de 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 a través de proveedores que cuenten con los correspondientes permisos de extracción y sanitarios, los que serán informados trimestralmente a la autoridad durante la FASE de Construcción. El proveedor de agua, así como el transportista de ésta, deberá contar con el permiso respectivo de la SEREMI de Salud de la Región. En tanto el lavado de canoas de los camiones mixer, será mediante el mismo camión los cuales cuentan con un estanque de agua para realizar esta labor. Respecto al uso de áridos, la suma total contemplada a utilizar en el Proyecto para la estabilización de caminos es de aproximadamente 2.798 m³. Para la instalación y para acolchado de cableado se estima el relleno proveniente de las mismas zanjas o relleno “Backfill”. Así también, para la nivelación del terreno cuando este sea necesario, también provendrá de las excavaciones, por lo tanto, no se requerirá 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 (DOH) 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 permiso otorgado por la Municipalidad respectiva.
	Cabe indicar, que no se utilizarán otros recursos naturales renovables.

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 , MP _{2,5} , MPS, CO, COV, NO _x , SO _x , NH ₃ y HC	Las emisiones calculadas en la estimación de emisiones corresponden a Material Particulado MP10, MP2,5, MPS y gases de combustión a generar en las Fases de Construcción, Operación y Cierre. En cuanto a la modelación de material particulado, ésta se realiza mediante el uso del Software Calpuff, recomendado por la Guía de Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA, y el cual es alimentado por la meteorología generada por el modelo WRF. <u>Abatimiento de polvo resuspendido</u> El Proyecto contempla como parte de sus actividades la aplicación de bischofita o producto similar para abatimiento de polvo en caminos interiores del Proyecto en las Fases Construcción y Cierre. De acuerdo con la bibliografía consultada “<i>Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo Dusmate y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares</i>” de la Dirección de Vialidad Región del Maule, los resultados presentados en dicho informe muestran que la aplicación de bischofita tiene un porcentaje de abatimiento sobre el 95%. Para efectos de la presente Estimación de Emisiones Atmosféricas, se considera un porcentaje de abatimiento de un 90%. Consolidación de Resultados FASE de Construcción Año 1-Total <table><tr><th colspan="9">FASE CONSTRUCCIÓN PEV AÑO 1-con PDA</th></tr><tr><th>Emisiones</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>MP</th><th colspan="2">Emisión, ton/año</th><th>SO2</th><th>COVs</th><th>NH3</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>Fuera de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins</td><td>3,5987</td><td>9,6394</td><td>11,0565</td><td>2,7935</td><td>1,2332</td><td>0,1664</td><td>0,6274</td><td>0,0029</td></tr><tr><td>Dentro de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins</td><td>0,1700</td><td>0,7097</td><td>1,9430</td><td>0,5042</td><td>0,0812</td><td>0,0007</td><td>0,0293</td><td>0,0003</td></tr><tr><td>Total</td><td>3,7687</td><td>10,3491</td><td>12,9995</td><td>3,2977</td><td>1,3143</td><td>0,1671</td><td>0,6567</td><td>0,0032</td></tr></table> Fuente: Tabla 5-38 del ANEXO VII del ADENDA Complementaria Consolidación de Resultados FASE de Construcción Año 2-Total <table><tr><th colspan="9">FASE CONSTRUCCIÓN PEV AÑO 2-con PDA</th></tr><tr><th>Emisiones</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>MP</th><th colspan="2">Emisión, ton/año</th><th>SO2</th><th>COVs</th><th>NH3</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th>MP10</th><th>MP2,5</th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>Fuera de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins</td><td>0,096</td><td>0,408</td><td>3,963</td><td>1,017</td><td>0,121</td><td>0,000</td><td>0,017</td><td>0,000</td></tr><tr><td>Dentro de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins</td><td>0,0423</td><td>0,1764</td><td>0,4849</td><td>0,1259</td><td>0,0202</td><td>0,0002</td><td>0,0073</td><td>0,0001</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,138</td><td>0,585</td><td>4,448</td><td>1,143</td><td>0,141</td><td>0,001</td><td>0,024</td><td>0,000</td></tr></table> Fuente: Tabla 6-21 del ANEXO VII del ADENDA Complementaria <u>Análisis de cumplimiento del Proyecto con el PDA</u> El artículo 40 del reciente PDA, señala que “<i>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 <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 siguiente Tabla con la cantidad establecida en el PDA.								FASE CONSTRUCCIÓN PEV AÑO 1-con PDA									Emisiones	CO	NOx	MP	Emisión, ton/año		SO2	COVs	NH3					MP10	MP2,5				Fuera de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	3,5987	9,6394	11,0565	2,7935	1,2332	0,1664	0,6274	0,0029	Dentro de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,1700	0,7097	1,9430	0,5042	0,0812	0,0007	0,0293	0,0003	Total	3,7687	10,3491	12,9995	3,2977	1,3143	0,1671	0,6567	0,0032	FASE CONSTRUCCIÓN PEV AÑO 2-con PDA									Emisiones	CO	NOx	MP	Emisión, ton/año		SO2	COVs	NH3					MP10	MP2,5				Fuera de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,096	0,408	3,963	1,017	0,121	0,000	0,017	0,000	Dentro de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,0423	0,1764	0,4849	0,1259	0,0202	0,0002	0,0073	0,0001	Total	0,138	0,585	4,448	1,143	0,141	0,001	0,024	0,000	Contaminante	Emisión máxima ton/año	MP _{2,5}	1	MP ₁₀	1,5	SO ₂	10	NO _x	8
FASE CONSTRUCCIÓN PEV AÑO 1-con PDA																																																																																																																														
Emisiones	CO	NOx	MP	Emisión, ton/año		SO2	COVs	NH3																																																																																																																						
				MP10	MP2,5																																																																																																																									
Fuera de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	3,5987	9,6394	11,0565	2,7935	1,2332	0,1664	0,6274	0,0029																																																																																																																						
Dentro de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,1700	0,7097	1,9430	0,5042	0,0812	0,0007	0,0293	0,0003																																																																																																																						
Total	3,7687	10,3491	12,9995	3,2977	1,3143	0,1671	0,6567	0,0032																																																																																																																						
FASE CONSTRUCCIÓN PEV AÑO 2-con PDA																																																																																																																														
Emisiones	CO	NOx	MP	Emisión, ton/año		SO2	COVs	NH3																																																																																																																						
				MP10	MP2,5																																																																																																																									
Fuera de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,096	0,408	3,963	1,017	0,121	0,000	0,017	0,000																																																																																																																						
Dentro de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,0423	0,1764	0,4849	0,1259	0,0202	0,0002	0,0073	0,0001																																																																																																																						
Total	0,138	0,585	4,448	1,143	0,141	0,001	0,024	0,000																																																																																																																						
Contaminante	Emisión máxima ton/año																																																																																																																													
MP _{2,5}	1																																																																																																																													
MP ₁₀	1,5																																																																																																																													
SO ₂	10																																																																																																																													
NO _x	8																																																																																																																													

	Análisis de Plan de Descontaminación Ambiental				
	Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?
	Construcción (12 meses)	MP _{2.5}	0,0812	1	No
		MP ₁₀	0,5042	1,5	No
		SO ₂	0,0007	10	No
		NO _x	0,7097	8	No
	Construcción (3 meses) y Operación (9 meses)	MP _{2.5}	0,0221	1	No
		MP ₁₀	0,1315	1,5	No
		SO ₂	0,0002	10	No
		NO _x	0,2082	8	No
	Operación Anual	MP _{2.5}	0,00244	1	No
		MP ₁₀	0,00748	1,5	No
		SO ₂	0,00003	10	No
		NO _x	0,04240	8	No
	Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2.5}	0,03239	1	No
		MP ₁₀	0,15267	1,5	No
		SO ₂	0,00026	10	No
		NO _x	0,14622	8	No
	Fuente: Tabla 9-1 del ANEXO VII del ADENDA Complementaria				
	De acuerdo con los valores presentados en la Tabla precedente, 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 emisiones.				
Emisiones Odoríferas	Dadas las características del Proyecto, no se generarán emisiones odoríferas en la FASE de Construcción.				

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas																							
Nombre	Descripción																						
Aguas servidas	Considerando una dotación de 100 L/persona/día para dar cumplimiento con lo establecido en el “ANEXO N°4 Consumos máximos diarios en instalaciones de agua potable, del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA)” del D.S. N°50/03 del MOP, se indica que estima una generación de 500 m³/mes residuos líquidos domésticos. Los residuos provenientes de los baños serán retirados y manejados por una empresa autorizada. Cabe indicar que durante los primeros 6 meses y/o hasta la habilitación de los servicios higiénicos fijos, las aguas servidas provendrán del uso de los baños químicos, posteriormente se instalará el sistema particular de alcantarillado mediante una planta de tratamiento de aguas servidas, por lo que dichas aguas serán tratadas a través de este sistema. Residuos Líquidos FASE de Construcción <table><tr><th>Actividad</th><th>Residuo</th><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad ton/mes</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia de Retiro</th><th>Condiciones de la zona de acopio</th><th>Forma de disposición final</th></tr><tr><td>Uso de servicios Higiénicos</td><td>Residuo Líquido Domiciliario</td><td>Líquido Domiciliario</td><td>500 m³/mes</td><td>Primeros 6 meses, se realizará recambio de baños químicos desde su ubicación. Posteriormente el tratamiento será a través de una PTAS</td><td>2 veces por semana o cada 7 días baños químicos y cada 6 meses retiro de todos PTAS y las aguas tratadas máximo 6</td><td>Las aguas servidas serán almacenadas en los baños químicos y retirados desde el mismo sitio en la instalación de faena (Durante primeros 6 meses), luego estas aguas serán conducidas a</td><td>Empresa externa Autorizada</td></tr></table>							Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final	Uso de servicios Higiénicos	Residuo Líquido Domiciliario	Líquido Domiciliario	500 m³/mes	Primeros 6 meses, se realizará recambio de baños químicos desde su ubicación. Posteriormente el tratamiento será a través de una PTAS	2 veces por semana o cada 7 días baños químicos y cada 6 meses retiro de todos PTAS y las aguas tratadas máximo 6	Las aguas servidas serán almacenadas en los baños químicos y retirados desde el mismo sitio en la instalación de faena (Durante primeros 6 meses), luego estas aguas serán conducidas a	Empresa externa Autorizada
Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final																
Uso de servicios Higiénicos	Residuo Líquido Domiciliario	Líquido Domiciliario	500 m³/mes	Primeros 6 meses, se realizará recambio de baños químicos desde su ubicación. Posteriormente el tratamiento será a través de una PTAS	2 veces por semana o cada 7 días baños químicos y cada 6 meses retiro de todos PTAS y las aguas tratadas máximo 6	Las aguas servidas serán almacenadas en los baños químicos y retirados desde el mismo sitio en la instalación de faena (Durante primeros 6 meses), luego estas aguas serán conducidas a	Empresa externa Autorizada																



						meses (o según necesidad)	la PTAS y el efluente tratado será almacenado en estanques de manera temporal	
	Lavado de canoas mixer	Lechada	Mezcla de agua y hormigón	39,9 m³/fase	La zona de lavado de canoas permite el acopio de los residuos de lavado de canoas, los que podrán ser retirados a través de un camión tipo limpia fosa o transportados en tambores de 200 L a la zona de almacenamiento RESNOPEL.	Se considera un retiro hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de lavado de canoas, o transcurridos 6 meses, desde los contenedores de 200 L ubicados en la zona de almacenamien to RESNOPEL.	Al interior de la zona de lavado de canoas o en tambores de 200 L etiquetados, con tapa al interior de la zona de almacenamiento RESNOPEL.	Retirados por empresa autorizada para su disposición final
Fuente: Tabla 90 del ADENDA								
Residuos Líquidos Industriales	El Proyecto no generará residuos industriales líquidos.							

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido				
Nombre	Descripción			
Ruido	Los resultados del estudio acústico realizado verifican el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. El estudio se presenta en extenso en el ANEXO IX.A del ADENDA Complementaria.			
	RECEPTORES EVALUADOS EN RUIDO			
	Se han considerado los receptores más cercanos al Proyecto con el objetivo de establecer los niveles de inmisión en los mismos. Estos receptores corresponden principalmente a viviendas. Tanto los receptores como el Proyecto están situados en una zona clasificada como rural. Los detalles correspondientes se presentan en la siguiente Tabla.			
	Receptores evaluados (más cercanos)			
	Rec.	Descripción	Homologación	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H
				NorteEste
	L1	Casa Habitación	RURAL	6196181.0259576.00
	L2	Casas Habitación	RURAL	6196129.00259583.00
	L3	Casas Habitación	RURAL	6196090.00259638.00
	L4	Casas Habitación	RURAL	6195214.00260423.00
L5	Casas Habitación	RURAL	6195108.00260685.00	
L6	Casas Habitación	RURAL	6194948.00261390.00	
L7	Casas Habitación	RURAL	6195185.00261823.00	
L8	Casas Habitación	RURAL	6195263.00262198.00	
L9	Casas Habitación	RURAL	6196218.00262887.00	
L10	Casas Habitación	RURAL	6197367.00260150.00	
L11	Casas Habitación	RURAL	6196890.00259699.00	
F1	Receptor fauna 1	RURAL	6195106.00261149.00	
F2	Receptor fauna 2	RURAL	6195837.00262716.00	
F3	Receptor fauna 3	RURAL	6196376.00262382.00	
F4	Receptor fauna 4	RURAL	6196882.00262273.00	
Fuente: Tabla 8 del ANEXO IX.A del ADENDA Complementaria				
RESULTADOS EMISIONES ACÚSTICAS				



FASE de Construcción, horario diurno

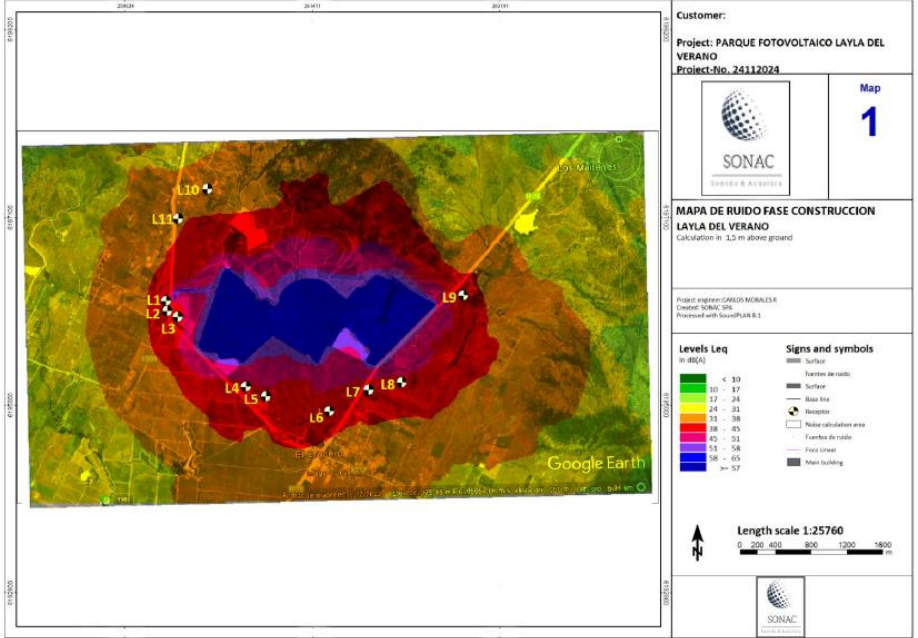
A continuación, se presentan los resultados de los niveles de ruido modelados en torno al Proyecto. Las fuentes de ruido corresponden a las involucradas en la FASE indicada. Los resultados se presentan a través de un mapa de ruido y valores tabulados. Se debe señalar que las curvas de propagación isonivel 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.

Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 1, diurno (horario de trabajo), FASE de Construcción.

Punto (Receptor)	NPC dB(A) Proyectado	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
L1	35	63	CUMPLE
L2	34	63	CUMPLE
L3	36	62	CUMPLE
L4	36	64	CUMPLE
L5	36	65	CUMPLE
L6	34	61	CUMPLE
L7	35	64	CUMPLE
L8	35	62	CUMPLE
L9	34	61	CUMPLE
L10	27	65	CUMPLE
L11	29	63	CUMPLE

Fuente: Tabla 15 del ANEXO IX.A del ADENDA Complementaria

Mapa de Propagación sonora Proyectado escenario 1, FASE de Construcción (diurno) realizado con SoundPLAN 8.1



Fuente: Imagen 6 del ANEXO IX.A del ADENDA Complementaria

A partir de los resultados presentados en las proyecciones de ruido para la FASE de Operación del Proyecto, se presentan niveles de ruido que se encuentran por debajo de los límites máximos permisibles, no ocasionando un impacto acústico en la comunidad más cercana.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Respecto a las vibraciones, durante la FASE de Construcción se utilizará maquinaria generadora de emisiones de este tipo. Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por la maquinaria, y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria.



Debido a que en Chile no existe normativa ambiental aplicable a vibraciones se ha utilizado como normativa de referencia la “Transit Noise and vibration Impact Assessment”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA) de EEUU y publicada el año 2018.

ÁREA DE INFLUENCIA RECEPTORES EVALUADOS EN VIBRACIONES

Esta área comprende aquellos receptores que pudieran verse afectados por el Proyecto o que necesariamente deben considerarse para descartar afectación a la salud de la población, por causar molestia, o bien por alteración de viviendas. 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 camión aljibe, para el caso de la FASE de Cierre se considera un rodillo compactador, el cual se homologa desde el bulldozer, que considera el nivel más alto conocido de la norma FTA como peor escenario.



Fuente: Imagen 2, del ANEXO IX.B del ADENDA Complementaria.

RESULTADOS EMISION DE VIBRACIONES

Proyección de energía vibratoria: FASE Construcción, Escenario N°1, consideran uso de Rodillo, como principal fuente.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
L1	118	387	58	72	Cumple	94	Cumple
L2	164	538	54	72	Cumple	94	Cumple
L3	195	640	52	72	Cumple	94	Cumple
L4	262	860	48	72	Cumple	94	Cumple
L5	439	1440	41	72	Cumple	94	Cumple
L6	543	1781	38	72	Cumple	94	Cumple
L7	276	906	47	72	Cumple	94	Cumple
L8	323	1060	45	72	Cumple	94	Cumple
L9	303	994	46	72	Cumple	94	Cumple
L10	938	3077	31	72	Cumple	94	Cumple
L11	670	2198	36	72	Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 7, del ANEXO IX.B del ADENDA Complementaria.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la proyección de emisión de vibraciones, se concluye que las actividades ejecutadas durante la FASE de Construcción no generarán emisiones vibratorias significativas sobre los receptores analizados. Tanto para concepto de daño estructural y confort sin necesidad de implementar medidas de control.

	Cumplimiento con los criterios de molestia y de impacto que estipula la normativa FTA Report No. 0123, U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Edición septiembre de 2018.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos																																									
Nombre	Descripción																																								
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Se generarán residuos asociados a los materiales e insumos utilizados que consisten en papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros). La cantidad estimada de residuos es de 5 ton/mes que serán llevados a sitios de disposición autorizados. Con respecto a la generación de los residuos asimilables a domiciliarios, se estima la generación de 1 kg/día/persona, por lo que la generación diaria se estima en aproximadamente 250 kg/día.																																								
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Los residuos industriales no peligrosos que se identifican en el Proyecto para la FASE de Construcción incluyen principalmente restos de embalaje, maderas, cartón, despuntes metálicos y escombros en una cantidad aproximada de 6.450 kg/mes. Por otra parte, se considera residuos provenientes del lavado de canoas (Lechada) que serán retirados manualmente cuando el agua se evapore de la piscina, serán contenedores con tapa de 200 litros, debidamente etiquetados y llevados a la zona de almacenamiento de RESNOPEL, para después ser transportados especialmente como Residuos de Construcción y Demolición (RESCON) hacia un sitio de disposición final autorizado. Residuos No Peligrosos y Domiciliarios, FASE de Construcción <table><tr><th>Actividad</th><th>Residuo</th><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad ton/mes</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia de Retiro</th><th>Condiciones de la zona de acopio</th><th>Forma de disposición final</th></tr><tr><td rowspan="2">Principalmente alimentación</td><td rowspan="2">Residuos asimilables a domiciliarios</td><td>Papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros.</td><td>5 ton/mes</td><td>Contenedores con tapa 20 L en los frentes de trabajo y en tolva de residuos domiciliarios</td><td>Cada 3 días</td><td>En bolsas plásticas al interior de contenedores con tapa, los que serán trasladados al final de la jornada a la tolva de residuos domiciliarios</td><td>Relleno Autorizado, a través de recolección municipal o empresa externa autorizada</td></tr><tr><td>Restos de embalajes</td><td>1 ton/mes</td><td rowspan="4">Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF,</td><td rowspan="4">Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento</td><td rowspan="4">Serán almacenados en el área de acopio de residuos no peligrosos ya sea en el sitio de reciclaje con contenedores de 1000 L o similar, o al interior de la tolva RESNOPEL, según su tipo y volumen, resguardando mantener siempre el orden y limpieza del sitio y procurando no mezclar residuos incompatibles.</td><td rowspan="4">Retiro a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, por empresa externa.</td></tr><tr><td rowspan="2">Transporte de insumos</td><td>Maderas</td><td>2 ton/mes</td></tr><tr><td>Cartón</td><td>0,5 ton/mes</td></tr><tr><td>Instalación de obras, cerco, LAT, habilitación de cableado</td><td rowspan="2">Residuos No peligrosos</td><td>Despuntes metálicos</td><td>0,25 ton/mes</td></tr><tr><td>Actividades constructivas</td><td>Escombros (incluidos los residuos del lavado de canoas)</td><td>2,7 ton/mes</td></tr></table>							Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final	Principalmente alimentación	Residuos asimilables a domiciliarios	Papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros.	5 ton/mes	Contenedores con tapa 20 L en los frentes de trabajo y en tolva de residuos domiciliarios	Cada 3 días	En bolsas plásticas al interior de contenedores con tapa, los que serán trasladados al final de la jornada a la tolva de residuos domiciliarios	Relleno Autorizado, a través de recolección municipal o empresa externa autorizada	Restos de embalajes	1 ton/mes	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF,	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Serán almacenados en el área de acopio de residuos no peligrosos ya sea en el sitio de reciclaje con contenedores de 1000 L o similar, o al interior de la tolva RESNOPEL, según su tipo y volumen, resguardando mantener siempre el orden y limpieza del sitio y procurando no mezclar residuos incompatibles.	Retiro a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, por empresa externa.	Transporte de insumos	Maderas	2 ton/mes	Cartón	0,5 ton/mes	Instalación de obras, cerco, LAT, habilitación de cableado	Residuos No peligrosos	Despuntes metálicos	0,25 ton/mes	Actividades constructivas	Escombros (incluidos los residuos del lavado de canoas)	2,7 ton/mes
Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final																																		
Principalmente alimentación	Residuos asimilables a domiciliarios	Papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros.	5 ton/mes	Contenedores con tapa 20 L en los frentes de trabajo y en tolva de residuos domiciliarios	Cada 3 días	En bolsas plásticas al interior de contenedores con tapa, los que serán trasladados al final de la jornada a la tolva de residuos domiciliarios	Relleno Autorizado, a través de recolección municipal o empresa externa autorizada																																		
		Restos de embalajes	1 ton/mes	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en tolva RESNOPEL y/o zona de reciclaje ubicada en IF,	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Serán almacenados en el área de acopio de residuos no peligrosos ya sea en el sitio de reciclaje con contenedores de 1000 L o similar, o al interior de la tolva RESNOPEL, según su tipo y volumen, resguardando mantener siempre el orden y limpieza del sitio y procurando no mezclar residuos incompatibles.	Retiro a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, por empresa externa.																																		
Transporte de insumos	Maderas	2 ton/mes																																							
	Cartón	0,5 ton/mes																																							
Instalación de obras, cerco, LAT, habilitación de cableado	Residuos No peligrosos	Despuntes metálicos	0,25 ton/mes																																						
Actividades constructivas		Escombros (incluidos los residuos del lavado de canoas)	2,7 ton/mes																																						
Fuente: Tabla 91 del ADENDA																																									

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Corresponderán a aceites usados, paños contaminados, envases vacíos de pintura y solventes, envases vacíos de aerosoles, arena o tierra contaminada por eventuales derrames, y paneles dañados o rotos. Una empresa contratista se hará cargo de ellos, a través del almacenamiento en contenedores debidamente rotulados para posteriormente transportarlos a los sitios de disposición final autorizados. Se contempla una generación mensual de 221,2 kg/mes. La bodega de residuos peligrosos considerada para el Proyecto cuenta con sistema de pretils (o bandejas contenedoras) con el fin de evitar mezclas ante



eventuales derrames de residuos incompatibles tal como lo estipula el D.S. N°148/2004 del MINSAL, con 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.

El tiempo máximo de almacenamiento será de 6 meses, para luego ser dispuestos en un sitio de disposición final mediante empresa autorizada para su transporte y disposición. Además, de evitar que se alcance la capacidad del sitio de acumulación, para tales efectos, se contempla el 80% de la capacidad.

El Proponente se compromete a exigir a la empresa contratista encargada de las mantenciones el manejo adecuado y su disposición final en un sitio autorizado. En consecuencia, considerando el mínimo aporte de residuos sólidos del Proyecto durante la FASE de Operación y las medidas de manejo preventivo a disponer, se descarta impacto ambiental negativo por esta causa.

Residuos Peligrosos, FASE de Construcción

Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final
Lubricación de los instrumentos y maquinarias utilizados durante la construcción.	RESPEL	Aceites usados	0,02	Bodega de residuos peligrosos	Cada 6 meses según requerimiento	Bodega RESPEL, con todas las características de seguridad, en cuyo interior, los residuos serán almacenados según su compatibilidad	Relleno de seguridad autorizado
Manipulación de sustancias peligrosas		Paños y EPP contaminados	0,01				
Diluir pinturas, limpiar herramientas o piezas, etc		Envases de pintura y solventes	0,03				
Pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.		Envases de aerosoles vacíos/ pintura anticorrosiva en spray	0,02				
Situaciones de contingencia y/o emergencia		Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	0,01				
Instalación de paneles		Paneles Fotovoltaicos	0,13				

Fuente: Tabla 92 del ADENDA

Los inversores y sistemas BESS, requieren una mínima cantidad de lubricantes y aceites, específicamente, se indica que el aceite en el que se encuentra sumergido el Transformador, corresponde a un aceite mineral (libre de PCB), el cual funciona como aislante y refrigerante del transformador, lo que permite el funcionamiento adecuado al reducir la temperatura. De esta forma, se protege al equipo frente a descargas eléctricas en su interior, las que se podrían traducir en un incendio.

El aceite se encuentra encapsulado sin entrar en contacto con el aire exterior, impidiendo que este compuesto se humedezca y se acidifique con el oxígeno; por lo que no sería necesario su recambio durante toda la vida útil del Proyecto. Al no requerir de mantenciones, tampoco se considerará la generación de residuos peligrosos asociados al aceite dieléctrico. Además, se debe mencionar que la instalación de los transformadores, junto con el resto de los componentes eléctricos del Proyecto, cumple con los estándares establecidos en la normativa chilena asociada a equipos eléctricos.

Considerando lo anteriormente señalado, la posibilidad de que alguna falla ocasione potenciales derrames es prácticamente nula.

Adicionalmente, y tal como se indicó en respuestas anteriores, los equipos cuentan con un diseño sellado que evita fugas y no requieren el uso de líquidos refrigerantes o aceites minerales externos. Además, en el peor caso de que hubiese filtración de estos, los inversores/centro de transformación integrado, contarán con Bandeja antiderrame, las cuales, según el proveedor, van instaladas en la base del equipo y están diseñados para contener la totalidad de los aceites en caso de fuga. Se adjunta ficha de las Baterías y el Inversor/Transformador en el Apéndice A del ANEXO II de la ADENDA, respectivamente.



	Por otro lado, en relación con la subestación eléctrica elevadora esta es una infraestructura que utiliza aceite dieléctrico ya sea para el aislamiento eléctrico, como para refrigeración, es por ello que esta instalación cumplirá con todas las medidas de seguridad que establezcan las normativas aplicables. Entre estas medidas la subestación contará un foso que pretende proteger el medio circundante de los transformadores, o sea que, en caso de derrame de aceite dieléctrico, el foso podrá contenerlo de manera segura. Además, permitirá realizar las mantenciones pertinentes de los transformadores, según los periodos fijados por el fabricante de estos. Este foso deberá presentar las siguientes características: • Base de hormigón, la cual deberá encontrarse correctamente aislada del suelo a través de la utilización de pintura epóxica. • Capacidad de contener 1.2 del volumen de aceite del transformador. • Pendiente pronunciada y direccionada desde la base de hormigón hacia las canaletas. • El foso debe permitir que las aguas lluvias que ingresen a este puedan ser drenadas a través de dispositivos de filtración para separar los fluidos. Por otro lado, es importante destacar que la ubicación de la Subestación Elevadora (SE), se situará a más de 200 metros del curso de agua superficial más cercano y de las zonas catalogadas como bosque según estudio de flora, por lo tanto, las actividades que se desarrollen en la SE no tendrán efectos sobre estos componentes ambientales. Adicionalmente, la SE contará con un Cierre perimetral, un camino de acceso libre de vegetación, señalética y su acceso será restringido solo a personal autorizado, quien estará capacitado para verificar el correcto funcionamiento de esta, quienes estarán en las instalaciones de forma permanentes mediante turnos. Sumado a lo ya descrito el parque fotovoltaico tendrá un cortafuego perimetral de 10 m, permitiendo resguardar los componentes ambientales en caso de incendios. Referente a los equipos de emergencia, se informa que en la subestación se contará con kit de respuesta a emergencias como derrames, amago de incendio y artículos de primeros auxilios, se tendrán extintores tipo ABC. Finalmente se realizarán capacitaciones en caso de incendios, para el control de derrames y manejo de residuos o sustancias peligrosas. Se aclara que toda mantención a vehículos y maquinarias será realizada fuera del área del Proyecto, específicamente en talleres mecánico autorizado dentro de la comuna de Marchigüe o en la Región. En la siguiente tabla se detallan los tipos de RESPEL que se generarán en la FASE de Construcción y sus características de peligrosidad. Tipo de residuos, y características de peligrosidad, FASE de Construcción <table><tr><th rowspan="2">ID</th><th rowspan="2">Residuo a almacenar</th><th rowspan="2">Art. 18 del D.S. N°148/2003</th><th colspan="6">Características de Peligrosidad</th><th>Art. 90 del D.S. N° 148/2003</th></tr><tr><th>TA</th><th>TC</th><th>TE</th><th>R</th><th>I</th><th>C</th><th>Lista A</th></tr><tr><td>1</td><td>Envases vacíos de pintura y solvente</td><td>Lista I. I.12 Lista II. II.24 Lista III. III.2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>A.4070</td></tr><tr><td>2</td><td>Aceites usados</td><td>Lista I. I.8</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>A.3020</td></tr><tr><td>3</td><td>Paños y EPP contaminados</td><td>Lista I. I.8 y I.9</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>A.4060</td></tr><tr><td>4</td><td>Envases de aerosoles vacíos</td><td>Lista I. I.6</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>A.4130</td></tr><tr><td>5</td><td>Arena o tierra contaminada por eventuales derrames</td><td>Lista I. I.9</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>A.3020</td></tr><tr><td>6</td><td>Paneles fotovoltaicos dañados (*)</td><td>Lista II. II.4, II.5 y II.13</td><td>-</td><td>-</td><td>X</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>A.1180</td></tr></table> (*) Los módulos defectuosos estarán presentes en dicha categoría de peligrosidad, hasta que el titular disponga del certificado de no peligrosidad correspondiente. Fuente: Tabla 93 del ADENDA	ID	Residuo a almacenar	Art. 18 del D.S. N°148/2003	Características de Peligrosidad						Art. 90 del D.S. N° 148/2003	TA	TC	TE	R	I	C	Lista A	1	Envases vacíos de pintura y solvente	Lista I. I.12 Lista II. II.24 Lista III. III.2	-	-	-	-	X	-	A.4070	2	Aceites usados	Lista I. I.8	-	X	-	-	-	-	A.3020	3	Paños y EPP contaminados	Lista I. I.8 y I.9	-	-	X	-	X	-	A.4060	4	Envases de aerosoles vacíos	Lista I. I.6	-	-	-	-	X	-	A.4130	5	Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	Lista I. I.9	-	-	X	-	-	-	A.3020	6	Paneles fotovoltaicos dañados (*)	Lista II. II.4, II.5 y II.13	-	-	X	-	-	-	A.1180
ID	Residuo a almacenar				Art. 18 del D.S. N°148/2003	Características de Peligrosidad						Art. 90 del D.S. N° 148/2003																																																																		
		TA	TC	TE		R	I	C	Lista A																																																																					
1	Envases vacíos de pintura y solvente	Lista I. I.12 Lista II. II.24 Lista III. III.2	-	-	-	-	X	-	A.4070																																																																					
2	Aceites usados	Lista I. I.8	-	X	-	-	-	-	A.3020																																																																					
3	Paños y EPP contaminados	Lista I. I.8 y I.9	-	-	X	-	X	-	A.4060																																																																					
4	Envases de aerosoles vacíos	Lista I. I.6	-	-	-	-	X	-	A.4130																																																																					
5	Arena o tierra contaminada por eventuales derrames	Lista I. I.9	-	-	X	-	-	-	A.3020																																																																					
6	Paneles fotovoltaicos dañados (*)	Lista II. II.4, II.5 y II.13	-	-	X	-	-	-	A.1180																																																																					



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	
Acceso al Proyecto	
Caseta de control e ingreso	
Bodega de Residuos No Peligrosos	
Bodega de Residuos Peligrosos	
Caseta de Bombas de agua	
Estacionamientos	
Edificio de operaciones y Mantenimiento	
Fosa Séptica	
Subestación eléctrica 33/110 kV	
Sensor meteorológico	
Área BESS	
Centro de Inversión y Transformación (CIT)	
Paneles fotovoltaicos	
Línea de Evacuación Eléctrica (LTE)	
Red Eléctrica Interna Soterrada (Zanjas)	
Caminos internos	
Cerco perimetral	
Camino de acceso existente	
Obras de atraveso	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Pruebas y puesta en servicio	Esta acción consiste en verificar el rendimiento de la planta fotovoltaica y de la línea eléctrica y que todos los equipos se encuentren listos para la entrega correcta de la energía generada. Se contempla, una revisión completa de las instalaciones considerando todos los detalles técnicos que se requieren para el correcto funcionamiento del Parque fotovoltaico y de su subestación elevadora. El Proponente del Proyecto una vez realizadas las pruebas de puesta en servicio enviará una carta dirigida al director ejecutivo del Coordinador solicitando su Entrada en Operación, quien entregará el otorgamiento de la autorización indicando la fecha de Entrada en Operación, a partir de la cual la instalación queda disponible por parte del Coordinador para todos los efectos establecidos en la normativa vigente. 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. Dichas pruebas consideran entre otras, las siguientes: - Pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores, sistema BESS, subestación eléctrica y módulos fotovoltaicos. - Verificación de parámetros y puesta en marcha del parque. - Pruebas y actividades de puesta en marcha, previas a la energización de la línea de transmisión. - Verificación de continuidad de las Fases, niveles de aislamiento de los cables de Fases, niveles de aislamiento de los cables de Fases respecto de tierra, secuencia de Fases, correcta alimentación de equipos, etc. Se manejarán protocolos de puesta en servicio que deberán contener al menos la siguiente información: - Identificación del sistema. - Valores medidos, valores especificados, resultados y tolerancias.

	- Esquema del conexionado del instrumental de prueba. - Instrumentos y elementos empleados, con su identificación y características técnicas. - Condiciones ambientales: temperatura ambiente, temperatura del objeto, humedad relativa, presión barométrica (cuando corresponda). - Fecha y hora de la prueba. - Nombre y firma del personal del Contratista responsable de la prueba. - Conclusiones. La puesta en servicio será informada previamente, conforme a lo indicado en la normativa vigente, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según lo dispuesto en artículo 223 del D.F.L. N°4/2007, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1, del Ministerio de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica. Las pruebas y puesta en servicio corresponden a actividades de verificación del rendimiento de la planta mediante la verificación de parámetros para conectarse a la red establecida, por lo tanto, no contempla insumos peligrosos o actividades que puedan generar una situación de emergencia. Estas corresponden a pruebas preliminares de los equipos y sistemas de manera individual, para luego realizar ensayos combinados, con el propósito de asegurar la correcta Operación del sistema en su totalidad. Por otro lado, respecto al sistema BESS también se consideran actividades de verificación, para comprobar que los equipos funcionan correctamente según los parámetros del fabricante y que su montaje haya sido ejecutado conforme a las especificaciones técnicas. Sin perjuicio de lo anterior, todos los trabajadores se encontrarán capacitados para la adecuada gestión de residuos, tanto peligrosos o no peligrosos, así como las medidas de seguridad relacionadas con actividades que involucren riesgos eléctricos. Los materiales inflamables y residuos peligrosos serán almacenados exclusivamente en lugares previamente autorizados, los cuales contarán con sistemas adecuados de protección contra incendios, como extintores y otros mecanismos de seguridad. En las zonas destinadas al almacenamiento de herramientas, se dispondrán de los elementos necesarios para hacer frente a posibles emergencias, conforme a la normativa vigente, incluyendo extintores, mangueras, palas y tambores con arena. Es obligatorio que todo el personal cumpla con las directrices establecidas por el Proponente del Proyecto para la reducción de estos riesgos. Asimismo, se proveerá a los trabajadores con una cantidad suficiente de equipos de extinción, como extintores, mangueras, hidrantes y sistemas de rociadores, los cuales serán seleccionados según los diferentes tipos de riesgos presentes en el área del Proyecto. Las pruebas finales de puesta en servicio o puesta en marcha corresponden a: - Revisión de instalaciones y prueba a cables, configuración de los sistemas. - Ajuste de parámetros para el funcionamiento de equipos. - Prueba de equipos, verificando su correcto funcionamiento de todos los componentes y sistemas, en función de lo configurado previamente. - Ajuste de equipos de medición y control para garantizar la precisión de datos, así también el funcionamiento de dichos equipos posteriormente. En específico, existen las siguientes pruebas: a) Pruebas de Equipos: Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a “pie de equipo”. Ello significa segregar funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un sub-sistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Tienen por objeto: - Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor y a las reglas del buen arte.



	- Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada. b) Pruebas de sistemas: En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, subsistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas. Para cada una de éstas existen protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función. c) Pruebas conjuntas: Estas pruebas comprenderán al funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Un listado resumido de ellos es el siguiente: - Limpieza de paneles fotovoltaicos, equipos, etc. - Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de Operación nominal y normal. - Revisión final de toda la instalación. - Verificación, por simulación, de distintas maniobras para la energización. En tanto, las pruebas y actividades de puesta en marcha de la LAT (previas a su energización) son parte integral del proceso de comisionamiento y pueden incluir varios tipos de pruebas para verificar el funcionamiento correcto de todos los componentes eléctricos y electrónicos de la línea. A continuación, se detallan las pruebas eléctricas finales que se realizarán a la línea de transmisión: a. Pruebas de continuidad en los conductores. b. Pruebas de polaridad y secuencia. c. Pruebas de resistencia de puesta a tierra. Cabe señalar, que la puesta en servicio corresponde a una única actividad, la cual será informada previamente, conforme a lo indicado en la normativa vigente, a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), según lo dispuesto en artículo 223 del D.F.L. N°4/2007, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N°1, del Ministerio de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en Materia de Energía Eléctrica. A continuación, se amplía la información detallando la duración de las actividades descritas en la puesta en marcha. - Pruebas de equipos: 3 semanas - Pruebas de sistema: 3 semanas - Pruebas conjuntas: 1 semana - Pruebas de muestra en marcha de la LAT (previa a su energización): 1 semana Tal como se ha establecido en el cronograma de actividades de la FASE de Operación estas pruebas se desarrollarán durante los dos primeros meses de iniciada la FASE. Finalmente se comenzará a generar energía eléctrica a partir de la captura y transformación directa de energía solar, siendo posteriormente agrupada y transferida a los Centros de Inversión y Transformación (CIT) y evacuada a la Subestación Eléctrica para inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional.
Operación y monitoreo del parque fotovoltaico, subestación y LAT	La Operación del Parque solar consiste en la generación de la energía eléctrica de cada módulo fotovoltaico, que será transmitida en corriente continua de baja tensión, para luego ser invertida (corriente continua/corriente alterna), transformada y conducida a través de los sistemas de conexión interno al centro de distribución, para elevar su voltaje en la subestación elevadora 33/110 kVA y finalmente ser inyectada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todo el proceso de generación requiere de un mínimo de personal técnico presente en el área del Proyecto que controla y verifica el correcto



	funcionamiento de la Subestación Elevadora y a su vez pueden monitorear las instalaciones del Parque (sin perjuicio de que este puede operar de forma remota, sin personal en planta, para verificar las instalaciones fotovoltaicas). Adicionalmente, se requerirá de personal para el mantenimiento programado del parque o en caso de emergencia, incluida su LAT. La Operación del Proyecto consiste en la generación de aproximadamente 232,73 GWh anuales. Los paneles utilizan el efecto fotovoltaico de la incidencia de fotones sobre las celdas, fenómeno físico que transforma la energía luminosa en energía eléctrica. En paralelo a la Operación del Proyecto, se realizará un monitoreo del estado de las instalaciones fotovoltaicas con el fin de detectar diferencias de producciones y, por tanto, posibles defectos en alguna instalación, ya sea módulos, inversores, como parte del mantenimiento preventivo y labores de Operación del Parque Solar. Junto con esto se realizará un monitoreo de la transmisión eléctrica a través del sistema SCADA instalado. Se declara que el propósito de las pruebas de puesta en servicio es garantizar que cada equipo de la Instalación de Conexión y de la Unidad Generadora funcione correctamente en terreno. Estas pruebas pueden realizarse mediante diferentes métodos, como la carga externa, la inyección secundaria o energizando directamente desde el Sistema de Distribución (SD). Cabe indicar que estas pruebas son ejecutadas como última actividad de la FASE de Construcción. Las pruebas contempladas por la Norma Técnica de Conexión y Operación incluyen: • Verificación de la respuesta frente a condiciones de tensión y frecuencia fuera de rango. • Evaluación de las respuestas a sobrecorrientes residuales y de FASE. • Inspección del aislamiento de los equipos. • Comprobación del comportamiento frente a la formación no intencionada de islas eléctricas. • Pruebas para limitar las inyecciones de potencia y verificar el disparo transferido. • Entre los equipos principales del sistema se encuentran: interruptores de acoplamiento, sistemas de sincronización de conductores tanto aéreos como subterráneos, transformadores, inversores y dispositivos de medición. • En el caso de instalaciones ya operativas, la normativa establece que el operador debe garantizar la conservación y el correcto funcionamiento de todas las instalaciones en coordinación con la Empresa Distribuidora y la Comisión Nacional de Energía (CNE). Para cumplir con este requerimiento: • Un instalador certificado con licencia clase A, emitida por la SEC, debe realizar inspecciones periódicas del estado de las instalaciones del PMGD. Estas revisiones incluirán ajustes visuales de la Protección RI y verificaciones técnicas del interruptor de acoplamiento cada año. • Cada tres años, se realizarán pruebas técnicas específicas sobre la Protección RI mediante inyección secundaria, asegurando que su Operación esté en conformidad con los parámetros establecidos en la NTCO-PMGD. • Las inspecciones deben ser coordinadas con la Empresa Distribuidora, gestionando los sellos de la Protección RI según corresponda. Toda la información derivada de las inspecciones y pruebas será recopilada en un informe técnico, que incluirá: • Revisión de los ajustes y tiempos de desconexión de la Protección RI. • Pruebas controladas de Operación de la Protección RI para verificar parámetros de disparo y tiempos de reconexión. • Este informe deberá estar disponible para consulta por parte de la Empresa Distribuidora, la SEC y la CNE. El Proyecto contempla un sistema de monitoreo continuo mediante un medidor conectado a un sistema SCADA, que permitirá registrar en tiempo real la energía generada por la planta.



	• Durante las horas de generación, se inyectará energía directamente al sistema, mientras que el excedente será almacenado en baterías. • En el periodo nocturno, la energía acumulada será entregada al sistema eléctrico, gracias a la energía almacenada en las baterías (BESS). Finalmente, se informa que las actividades descritas por su carácter no influyen en los resultados de las emisiones de ruido y atmosféricas, de la FASE de Construcción, toda vez que estas en su mayoría son desarrolladas durante la FASE de Operación, con excepción de algunas pruebas de conexión, que ocurren como una de las últimas actividades de la FASE de Construcción.
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 permanente contratado durante la FASE de Operación. Coincidirá 1 vez con el Mantenimiento Preventivo General.
Mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo	Para el correcto funcionamiento de las instalaciones del Parque Fotovoltaico, se contemplan 3 tipos de mantenimiento, el preventivo con una frecuencia anual de forma programa, el predictivo de forma puntual enfocada en el seguimiento de incidencias detectadas previamente y la mantención correctiva también de carácter puntual enfocada en reparaciones de emergencia. En estas actividades se considera la limpieza de paneles y el control de vegetación. a) Mantenimiento Preventivo (anual): Se contempla realizar una inspección visual de las instalaciones permanentes del Proyecto con el propósito de detectar anticipadamente las potenciales fallas realizando limpiezas e inspección de los equipos e instalaciones, reaprietes en equipos y componentes de estructuras. Además de mediciones de verificación según sea indicado por el fabricante de cada equipo, con el objetivo de mantener condiciones seguras de Operación, prolongar la vida útil de estos y evitar accidentes. Este mantenimiento considera inspecciones de diagnóstico preventivo de los módulos fotovoltaicos y strings, CIT, Sistema BESS y obras civiles. Además de inspecciones en la SE, LAT y Fosa séptica. Se indica que la duración máxima será de 5 días y que coincidirá 1 vez con un evento de las inspecciones periódicas. b) Mantenimiento Predictivo (puntual): Corresponde a la realización de pruebas a los equipos con el objeto de conocer su estado actual y predecir posibles fallos que se puedan ocasionar, para tomar acciones correctivas y/o predictivas para optimizar su funcionamiento. Esta actividad se enfocará en realizar seguimiento a las incidencias detectadas previamente o comprobar el éxito de las medidas implementadas. c) Mantenimiento Correctivo (puntual): Corresponde a las reparaciones de emergencia que incluyen reapriete de conexiones, reemplazo de piezas y/o equipos (en caso de corresponder), entre otros. Para ello, se considerarán los hallazgos identificados durante el mantenimiento preventivo, predictivo, inspecciones periódicas y cualquier incidencia informada por la comunidad. En general, se consideran reparaciones de fallas detectadas en el sistema, ya sea en sus Fases de producción, conversión, transformación y conducción, de la energía. Algunas de las acciones correctivas corresponden a: - Sustitución de fusibles de los circuitos de corriente continua y/o alterna. - Reseteo de equipos de control. - Reseteo de inversores. - Sustitución de tarjetas electrónicas de comunicación o control. - Apriete de cables y conectores. - Sustitución de módulos fotovoltaicos. Por otra parte, en caso de que se detecte alguna anomalía en el funcionamiento de la fosa séptica, se solicitará inmediatamente su limpieza y retiro de los lodos. Esta actividad se realizará a través de un camión limpia fosas por medio de la contratación de una empresa externa que cuente con autorización sanitaria para realizar el transporte de dichos residuos. Si se produce fuga de



	aguas no tratadas, se crearán pretilos de contención y prevenir fuga del efluente de la fosa siniestrada, se suspenderá el uso de los servicios higiénicos y se instalarán baños químicos mientras dure la contingencia. A continuación, se describirán los tres tipos de mantenimientos para instalaciones específicas: <u>Planta Fotovoltaica, Sistema BESS y Centros de Inversión y Transformación (CIT)</u> a) <u>Mantenimiento Preventivo</u>: Durante la FASE de Operación se realizará el mantenimiento de las instalaciones del Proyecto, considerando los trabajos de Operación del parque fotovoltaico. Se verificará el correcto funcionamiento de los arranques y paradas de sus sistemas, la vigilancia y supervisión de las condiciones en que se desarrolla la Operación, la adecuada intervención ante situaciones anómalas, la conducción de los sistemas para, en su caso, llevarlos a situación segura. Este mantenimiento programado es efectuado para mantener condiciones seguras y preestablecidas para la Operación, prolongar la vida útil de los módulos, semiconductores y módulos de acumulación y evitar accidentes. Dentro de las actividades de mantenimiento preventivo, se considera la limpieza de módulos fotovoltaicos (detallada más adelante) que corresponde a una actividad esencial para la Operación del parque. Debido a que la suciedad de los módulos reduce su eficiencia, la limpieza de equipos. También, se contempla el mantenimiento de equipos de climatización y refrigeración, aprietes, etc. b) <u>Mantenimiento Predictivo</u>: Corresponde a la ejecución de pruebas a los equipos con el objeto de conocer su estado actual y predecir posibles fallas que se puedan ocasionar, para tomar acciones correctivas y/o preventivas para optimizar su funcionamiento. Además, de disponer los residuos según el Plan de seguimiento de variables ambientales. Si bien los paneles fotovoltaicos dañados y/o defectuosos no corresponden a residuos peligrosos propiamente tal, ya que ninguno de sus elementos posee características de peligrosidad o perjudiciales, tanto para las personas como para el medio ambiente; estos serán manejados tal como lo establece el ORD. B32/N2516/2022 de la Subsecretaría de Salud Pública. Es decir, que serán manejados como residuos peligrosos hasta que el Proponente, si así lo estima, presente el Certificado de No Peligrosidad proporcionado por el proveedor. c) <u>Mantenimiento Correctivo</u>: En caso de existir fallas, los trabajos se realizarán de acuerdo con el estado actual de la tecnología, se realizará una inspección para comprobar la operatividad de los módulos fotovoltaicos, equipos BESS y Centros de Inversión y Transformación (CIT) de acuerdo con las especificaciones aplicables al parque fotovoltaico, sobre todo inspección visual y comprobación de rendimiento de los equipos: - Inspección y comprobación de conexiones y anclajes. - Limpieza de los módulos fotovoltaicos. - Inspección y cambio en caso de desgaste. - Recogida de los residuos resultantes, incluida su adecuada eliminación. - Chequeo de los elementos de protección de la instalación. Este mantenimiento considera la reparación a los materiales, equipos o servicios de la instalación, una vez que se han producido fallas, con el fin de restablecer el funcionamiento y eliminar la causa que produjo la falla. Se reemplazarán los elementos o equipos averiados y que no puedan funcionar operativamente. Insumos derivados de las mantenciones del sistema BESS. FASE de Operación



Tipo de actividad	Insumos o Productos	Cantidad estimada
Revisión y limpieza superficial contenedor del sistema	Trapos de microfibra, EPP anti conducción	100 unidades/año
	Productos de limpieza como espuma limpiadora de equipos eléctricos.	60 kg/año
Inspección visual y ajuste de conexiones eléctricas	Herramientas dieléctricas y medidores de tensión	5 unidades
	Lubricantes	20 kg/año
Inspección visual y supervisión del estado de las baterías	Software y dispositivos de monitoreo especializados	2 unidades
Inspección del funcionamiento de los detectores de humo y calor	Dispositivos para probar detectores de humo y calor	2 unidades
Reemplazo de baterías o componentes deteriorados	Repuestos homologables	60 unidades
	Celdas de baterías	300 kg/año
	Kits de herramientas para recambio de componentes del sistema BESS	60 kits/año
Mantenimiento interno del sistema	Aire comprimido seco, aspirados con filtro	2 unidades
	Paños desechables	70 unidades/año
Comprobación y actualización de sistema de control y comunicación	Equipos de diagnóstico y herramientas de software actualizadas	2 unidades

Fuente: Tabla 12 del ADENDA Complementaria

Subestación Eléctrica y Línea de Alta Tensión (LAT)

Corresponde a todos los componentes de la Subestación Eléctrica que se construirá al interior del Parque y la LAT, contemplando el mantenimiento de; transformadores de potencia, interruptores, seccionadores, pararrayos, transformadores de corriente, transformadores de tensión, fusibles, reactores y capacitores, sistema de comunicaciones, y todos los componentes de la subestación. Mantenimiento de postes, aisladores, crucetas, conductores, retenedores, terminales, empalmes, seccionadores, cajas de conexión, entre otros.

a) Mantenimiento Preventivo: Realización de pruebas a los diferentes equipos, ya sea pruebas de aislamiento, inspección de pintura, inspección de indicadores de temperatura, verificación de mallas a tierra, entre otros. Realización de limpieza de aisladores, mantenimiento del área de servidumbre, medición de calor de los elementos de la LAT.

b) Mantenimiento Predictivo: Ejecución de una serie de pruebas a los diferentes equipos, tales como, para la subestación; relación de transformación, factor de potencia de aislamiento de devanados, resistencia de aislamiento, medidas de nivel de ruido, medición y análisis de carga del transformador, tiempo de Operación, consumo y resistencia de bobinas de Cierre y apertura, medida de desplazamiento y pruebas de resistencia de contactos. Por otro lado, para la LAT se consideran pruebas dieléctricas sobre los cables aislados, para detectar nivel de aislamiento.

c) Mantenimiento Correctivo: consiste en el cambio de elementos que se encuentren dañados o defectuosos que forman parte de la subestación, como radiadores, aisladores, ventiladores, aceites, entre otros, y tendido de conductores, postes, crucetas, conexiones de puesta a tierra, entre otros, para la LAT.

A continuación, se detallan los suministros o insumos básicos asociados a las mantenciones de la subestación elevadora junto con los residuos derivados de tales mantenciones.



Insumos básicos para las mantenciones de la subestación. FASE de Operación

Sustancia	Cantidad estimada	Uso específico en la subestación
Pintura anticorrosiva (spray)	10 kg/año	Revisión y repintado de estructuras metálicas expuestas
Esmalte sintético	8 kg/año	Protección de elementos metálicos menores
Aceite/lubricante	10 kg/año	Lubricación de mecanismos móviles o ventiladores auxiliares
Aceite dieléctrico	60kg/año	Reposición o recambio puntual en transformadores de potencia
Cables y conectores	80 kg/año	Reemplazo de empalmes, terminales, aisladores, protecciones
EPP	5 kg/año	Uso en todas las actividades de mantenciones

Fuente: Tabla 9 del ADENDA Complementaria

Residuos derivados de las mantenciones de la subestación. FASE de Operación

Sustancia	Cantidad estimada	Uso específico en la subestación
Envases de pintura y solventes	5 kg/año	Derivado de la aplicación de pintura y esmalte durante las mantenciones
Aerosoles vacíos (spray)	5 kg/año	Uso de pintura anticorrosiva en spray.
Aceite usado/lubricantes	10 kg/año	Cambio de lubricantes en mecanismos móviles
Aceite dieléctrico usado	60kg/año	Mantenimiento de transformadores con aceite dieléctrico
Restos de cables, conectores y metales	80 kg/año	Sustitución por desgaste o fallas durante las revisiones técnicas.
Pañuelos o EPP contaminado	4 kg/año	EPP contaminado o dañado utilizado durante las mantenciones

Fuente: Tabla 10 del ADENDA Complementaria

A continuación, se detallan los residuos derivados de las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica (LAT).

Residuos	Cantidad estimada	Manejo de residuos
Envases vacíos de lubricantes	1 kg/año	Al ser residuos peligrosos estos serán trasladados a la bodega RESPEL para su almacenamiento según compatibilidad, por un periodo máximo de 6 meses, para luego ser llevado a sitio de disposición final por empresa externa autorizada.
Envases de pintura en spray vacíos	1 kg/año	
Envases de esmalte sintético vacíos	1 kg/año	
EPP usado contaminado	5 kg/año	
Restos de cables, conectores y aisladores.	5 kg/año	Debido a que estos corresponden a materiales inertes no peligrosos, serán almacenados de manera temporal en la bodega RESNOPEL debidamente segregado y ordenado al interior de la bodega, por un periodo máximo de 6 meses, para luego ser trasladado a sitio de disposición final por empresa autorizada.

Fuente: Tabla 11 del ADENDA Complementaria

Limpieza de los Módulos Fotovoltaicos

El mantenimiento preventivo de este ítem es esencial, ya que disminuye hasta en un 30% los ingresos de generación de del Proyecto, debido a la contaminación de suciedad provocada por excrementos de pájaros, restos de material de Construcción y mantenimiento (levantamiento de polvo de tierra). Esta actividad será realizada 3 veces al año por un proveedor externo debidamente autorizado; por lo que coincidirá con 2 inspecciones periódicas y 1 mantenimiento preventivo anual.

El método comprende el lavado manual de paneles del parque fotovoltaico con el uso de un sistema de propulsión operado por lanzas de agua y mopas para la limpieza en húmedo y posteriormente, en seco. Específicamente, corresponde a cepillos con aspersores de agua en brazos retráctiles operados por personal especializado. Dado el contexto de escasez hídrica, se escogió un método de limpieza mediante robots que requiere un mínimo de agua, aproximadamente 0,5 litro de agua por panel. Es decir, que se requerirán 116,355 m³ por cada evento de limpieza. El personal máximo para llevar a cabo la limpieza corresponde a 4 personas (2 operarios y 2 supervisores) con



	el fin de lograr una ejecución más rápida de las tareas, las que se extenderán por un máximo de 5 días. Cabe indicar, que todos los insumos, materiales y equipos que se utilizarán para esta actividad será provisto por una empresa debidamente autorizada para dichos fines, que cuente con resolución sanitaria vigente de la SEREMI de Salud de la Región. Además, el Proponente será quien tendrá la obligación de reportar a las autoridades cualquier contingencia que ocurra durante el desarrollo de esta actividad. En resumen, la actividad de limpieza de paneles se especifica de la siguiente manera: - Método: Manual. - Tipo de Limpieza: En húmedo y posteriormente en seco. - Tiempos a emplear: Máximo 5 días por evento. - Frecuencia: Cuatrimestral, 3 veces al año. - Personal: Mínimo 2 personas (supervisor y operario), sin limitar que pueda incrementar el número de personal con el fin de una más rápida ejecución de las tareas; con un máximo de 4 personas. - Materiales, maquinaria o herramientas: Teléfono smartphone o Tablet; Carro de almacenamiento de agua; 5 Camionetas con kit de remolque; robots de limpieza, Pértigas con cepillos y aspersores de agua; Aspersores de mano; Mopas de repaso y repuestos; y 2 Estanques autosoportante 5.000 L. Cabe indicar, que todos los elementos anteriormente descritos serán previstos por una empresa externa debidamente autorizada. - Requerimiento de agua: Aproximadamente 0,5 L por panel. Es decir, que se necesitarán 116,355 m³ por cada evento de limpieza. <u>Respecto del Corte y desbrozado de hierbas y pastos</u> El corte y desbrozado de hierbas y pastos, en caso de ser necesario, será realizado durante 3 días con una frecuencia cuatrimestral (3 veces al año) por lo que coincidir con 2 inspecciones periódicas y 1 mantenimiento anual, esta actividad se realiza con el fin de evitar que crezca vegetación en las inmediaciones del parque. Cabe indicar que solo se realizará la poda de vegetación que pueda afectar la incidencia de la radiación sobre los paneles, por lo que no se contempla la extracción de la vegetación que crezca por debajo de estos. Solo se realizará la corta de vegetación bajo los paneles enfocada a periodos estivales, cuando la probabilidad de ocurrencia de incendios sea mayor; por lo que esta medida se considera preventiva y solo acotada a las áreas externas del parque de manera tal de ampliar el área de cortafuego. Adicionalmente, se realizará la mantención del camino interno perimetral, el cual se mantendrá libre de vegetación cumpliendo así la función de cortafuegos. Para esto se realizará un mantenimiento de los caminos que consistirá en realizar el corte y desbrozado de hierbas, con el fin de mantenerlos libre de vegetación que puedan ser una fuente de ignición. Los residuos de poda serán dispuestos de manera temporal en el lugar donde funcionará la Instalación de Faenas Temporal Principal (durante las Fases de Construcción y Cierre), para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado, por empresa debidamente autorizada. Dada las características de los caminos y que el control de vegetación se realizará de forma cuatrimestral no se prevé una gran generación de estos residuos. Respecto a la frecuencia de retiro, se informa que los residuos serán retirados una vez concluida la actividad de mantención asociada al corte de vegetación. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que la generación de los residuos vegetales sea predominantemente vegetación herbácea y en baja cantidad, se privilegiará su esparcimiento dentro del terreno mediante un mulching, con el fin de aportar materia orgánica al suelo y favorecer su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. El mantenimiento de los caminos se asocia a la mantención de los cortafuegos, y dejarlos desprovistos de vegetación. En cuando a las zonas de atravesio de cauces, cuando se efectúen las mantenciones anuales, se revisará el estado de los atravesos resguardando que estos estén libres de residuos y que pueden alterar el normal escurrimiento de las aguas, teniendo en consideración que



	estos cauces corresponden a cursos de agua de régimen pluvial y cuya presencia de agua obedece únicamente a periodos de precipitaciones. Actividades de Mantenimiento <table><tr><th>Tipo de actividad de mantención</th><th>Frecuencia</th><th>Productos e insumos a utilizar para dicha actividad</th><th>Tratamiento y disposición de los residuos sólidos provenientes de las mantenciones</th><th>Tratamiento y disposición de las emisiones y efluentes provenientes de las mantenciones</th><th>Otra información que estime pertinente</th></tr><tr><td>Control de vegetación</td><td>3 veces al año</td><td>EPP, herramientas como orilladoras, rastrillos, etc.</td><td>No aplica</td><td>No se prevé la generación de emisiones ni efluentes</td><td>Los residuos orgánicos generados por las actividades de mantenimiento serán manejados a través de la degradación natural y dispuestos en el mismo terreno, para que nuevamente se incorpore al suelo, la disposición de estos para su degradación será de manera uniforme dentro del área de emplazamiento de paneles solares, de manera tal de evitar la acumulación de residuos orgánicos en un área en particular del suelo y dejando despejados los caminos internos y los cortafuegos.</td></tr><tr><td>Fosa séptica</td><td>Anual</td><td>EPP, camión limpia fosa</td><td>EPP contaminado, en caso de corresponder</td><td>Retiro de lodos por empresa externa autorizada</td><td></td></tr><tr><td>Mantenimiento Preventivo, Predictivo (Inspecciones BESS; LAT; SE, CIT, etc.)</td><td>4 veces al año</td><td>Pelacable, aprieta terminales, EPP anticonducción, otras herramientas manuales y dron para análisis termográfico. De ser necesario se utilizarán conectores, terminales eléctricos, cables, pemos, fijaciones y fusibles.</td><td>Los residuos generados de esta actividad, corresponderán a piezas eléctricas como cables y conectores, los que serán acopiados de forma temporal en la bodega RESNOPEL, además de residuos peligrosos como EPP y paños contaminados, diluyentes, entre otros, este tipo de residuos será almacenado temporalmente en la Bodega RESPEL. Cabe indicar que el retiro de los residuos desde los sitios de almacenamiento temporal será cada 6 meses o alcanzado el 80% de capacidad de la bodega o contenedores, para luego realizar el retiro a sitio de disposición final autorizado.</td><td>No aplica</td><td></td></tr><tr><td>Limpieza de Módulos</td><td>3 veces al año</td><td>Agua, hidrobomba, robot de limpieza</td><td>No aplica</td><td>No se prevé la generación de emisiones ni efluentes</td><td></td></tr><tr><td>Mantenimiento de emergencia (correctivo)</td><td>Puntual, cada vez que ocurra una emergencia</td><td>Pelacables, aprieta terminales, EPP, anticonducción</td><td>Los residuos generados de esta actividad, corresponderán a piezas eléctricas como cables y conectores, los que serán acopiados de forma temporal en la bodega RESNOPEL. Adicionalmente, y en caso de que la mantención implique el uso de sustancias peligrosas como diluyentes, grasas, etc., los residuos que se generen será almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL. Cabe indicar que el retiro de los residuos desde los sitios de almacenamiento temporal será cada 6 meses o alcanzado el 80% de capacidad de la bodega o contenedores, para luego realizar el retiro a sitio de disposición final autorizado.</td><td>No aplica</td><td>Corresponde a reparaciones no programadas, debido a daños accidentales o intencionales; o por fenómenos naturales. Debido a sus características, no son predecibles en cuanto al tipo o intensidad del daño y podrían requerir equipamiento mayor y personal especializado para mantener el servicio.</td></tr></table> Fuente: Tabla 95 del ADENDA	Tipo de actividad de mantención	Frecuencia	Productos e insumos a utilizar para dicha actividad	Tratamiento y disposición de los residuos sólidos provenientes de las mantenciones	Tratamiento y disposición de las emisiones y efluentes provenientes de las mantenciones	Otra información que estime pertinente	Control de vegetación	3 veces al año	EPP, herramientas como orilladoras, rastrillos, etc.	No aplica	No se prevé la generación de emisiones ni efluentes	Los residuos orgánicos generados por las actividades de mantenimiento serán manejados a través de la degradación natural y dispuestos en el mismo terreno, para que nuevamente se incorpore al suelo, la disposición de estos para su degradación será de manera uniforme dentro del área de emplazamiento de paneles solares, de manera tal de evitar la acumulación de residuos orgánicos en un área en particular del suelo y dejando despejados los caminos internos y los cortafuegos.	Fosa séptica	Anual	EPP, camión limpia fosa	EPP contaminado, en caso de corresponder	Retiro de lodos por empresa externa autorizada		Mantenimiento Preventivo, Predictivo (Inspecciones BESS; LAT; SE, CIT, etc.)	4 veces al año	Pelacable, aprieta terminales, EPP anticonducción, otras herramientas manuales y dron para análisis termográfico. De ser necesario se utilizarán conectores, terminales eléctricos, cables, pemos, fijaciones y fusibles.	Los residuos generados de esta actividad, corresponderán a piezas eléctricas como cables y conectores, los que serán acopiados de forma temporal en la bodega RESNOPEL, además de residuos peligrosos como EPP y paños contaminados, diluyentes, entre otros, este tipo de residuos será almacenado temporalmente en la Bodega RESPEL. Cabe indicar que el retiro de los residuos desde los sitios de almacenamiento temporal será cada 6 meses o alcanzado el 80% de capacidad de la bodega o contenedores, para luego realizar el retiro a sitio de disposición final autorizado.	No aplica		Limpieza de Módulos	3 veces al año	Agua, hidrobomba, robot de limpieza	No aplica	No se prevé la generación de emisiones ni efluentes		Mantenimiento de emergencia (correctivo)	Puntual, cada vez que ocurra una emergencia	Pelacables, aprieta terminales, EPP, anticonducción	Los residuos generados de esta actividad, corresponderán a piezas eléctricas como cables y conectores, los que serán acopiados de forma temporal en la bodega RESNOPEL. Adicionalmente, y en caso de que la mantención implique el uso de sustancias peligrosas como diluyentes, grasas, etc., los residuos que se generen será almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL. Cabe indicar que el retiro de los residuos desde los sitios de almacenamiento temporal será cada 6 meses o alcanzado el 80% de capacidad de la bodega o contenedores, para luego realizar el retiro a sitio de disposición final autorizado.	No aplica	Corresponde a reparaciones no programadas, debido a daños accidentales o intencionales; o por fenómenos naturales. Debido a sus características, no son predecibles en cuanto al tipo o intensidad del daño y podrían requerir equipamiento mayor y personal especializado para mantener el servicio.
Tipo de actividad de mantención	Frecuencia	Productos e insumos a utilizar para dicha actividad	Tratamiento y disposición de los residuos sólidos provenientes de las mantenciones	Tratamiento y disposición de las emisiones y efluentes provenientes de las mantenciones	Otra información que estime pertinente																																
Control de vegetación	3 veces al año	EPP, herramientas como orilladoras, rastrillos, etc.	No aplica	No se prevé la generación de emisiones ni efluentes	Los residuos orgánicos generados por las actividades de mantenimiento serán manejados a través de la degradación natural y dispuestos en el mismo terreno, para que nuevamente se incorpore al suelo, la disposición de estos para su degradación será de manera uniforme dentro del área de emplazamiento de paneles solares, de manera tal de evitar la acumulación de residuos orgánicos en un área en particular del suelo y dejando despejados los caminos internos y los cortafuegos.																																
Fosa séptica	Anual	EPP, camión limpia fosa	EPP contaminado, en caso de corresponder	Retiro de lodos por empresa externa autorizada																																	
Mantenimiento Preventivo, Predictivo (Inspecciones BESS; LAT; SE, CIT, etc.)	4 veces al año	Pelacable, aprieta terminales, EPP anticonducción, otras herramientas manuales y dron para análisis termográfico. De ser necesario se utilizarán conectores, terminales eléctricos, cables, pemos, fijaciones y fusibles.	Los residuos generados de esta actividad, corresponderán a piezas eléctricas como cables y conectores, los que serán acopiados de forma temporal en la bodega RESNOPEL, además de residuos peligrosos como EPP y paños contaminados, diluyentes, entre otros, este tipo de residuos será almacenado temporalmente en la Bodega RESPEL. Cabe indicar que el retiro de los residuos desde los sitios de almacenamiento temporal será cada 6 meses o alcanzado el 80% de capacidad de la bodega o contenedores, para luego realizar el retiro a sitio de disposición final autorizado.	No aplica																																	
Limpieza de Módulos	3 veces al año	Agua, hidrobomba, robot de limpieza	No aplica	No se prevé la generación de emisiones ni efluentes																																	
Mantenimiento de emergencia (correctivo)	Puntual, cada vez que ocurra una emergencia	Pelacables, aprieta terminales, EPP, anticonducción	Los residuos generados de esta actividad, corresponderán a piezas eléctricas como cables y conectores, los que serán acopiados de forma temporal en la bodega RESNOPEL. Adicionalmente, y en caso de que la mantención implique el uso de sustancias peligrosas como diluyentes, grasas, etc., los residuos que se generen será almacenados temporalmente en la Bodega RESPEL. Cabe indicar que el retiro de los residuos desde los sitios de almacenamiento temporal será cada 6 meses o alcanzado el 80% de capacidad de la bodega o contenedores, para luego realizar el retiro a sitio de disposición final autorizado.	No aplica	Corresponde a reparaciones no programadas, debido a daños accidentales o intencionales; o por fenómenos naturales. Debido a sus características, no son predecibles en cuanto al tipo o intensidad del daño y podrían requerir equipamiento mayor y personal especializado para mantener el servicio.																																
Desconexión eléctrica de LAT	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. Para esto, el Proponente deberá presentar la “ <i>Solicitud de retiro, modificación relevante, desconexión o cese de operaciones de instalaciones de transmisión</i> ” previamente, la que deberá ser autorizada por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN), mediante una Resolución Exenta.																																				



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 232.710 paneles fotovoltaicos y sus dispositivos de almacenamiento (Sistema BESS) de capacidad suficiente para inyectar al SEN 100 MWac y dejar un excedente de energía de la total generada.
Agua para Consumo Humano y Actividades	Se distinguirá el agua que se utilice en el parque fotovoltaico en dos categorías, agua potable para consumo humano y agua de uso de actividades, la cual será suministrada de la siguiente manera: <u>Agua potable para consumo humano</u> El agua que se utilice en el parque fotovoltaico corresponderá a agua potable para consumo humano y uso de servicios higiénicos. Durante la FASE de Operación el factor de consumo de agua potable corresponderá a 100 L/persona/día. Considerando que la dotación máxima de personal será de 8 trabajadores, se prevé un requerimiento de 292 m³/año, ya que la SE del Proyecto contará con personal permanente durante todo el año (365 días/año). 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. Considerando lo anterior, se estima una frecuencia del llenado del estanque de acumulación de 3 veces al mes aproximadamente. <u>Agua para limpieza de paneles</u> Para propiciar un mantenimiento adecuado de los paneles fotovoltaicos, se realizarán tres (3) limpiezas al año, resultando un consumo de agua de 0,5 litro por panel. Es decir, se requerirá de 116,35 m³ de agua potable o desmineralizada por evento de limpieza y al año se necesitarán de 349,07 m³. Este servicio será proporcionado por un tercero autorizado, a través de un camión aljibe de 20 m³.
Servicios Higiénicos	Durante esta FASE, se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos que se dispondrán para el personal de la subestación eléctrica y el encargado del mantenimiento y limpieza del parque fotovoltaico. El máximo estimado de trabajadores durante la FASE de Operación comprende un máximo de 8 personas, quienes realizarán tareas de verificación y monitoreo del funcionamiento de la subestación elevadora, junto a quienes realizarán las labores de mantenimiento y limpieza en el parque fotovoltaico, el máximo de días en que se realizarán las actividades de mantención será de 7 días, 4 veces al año. Respecto al personal encargado de la subestación trabajara todos los días del año, es decir los 365 días. Dado lo anterior la producción de aguas servidas se estima en 0,1 m3/día/persona (100 L/día/persona). Para esta FASE se utilizará un tratamiento simple, que consiste en una fosa séptica convencional con una capacidad útil de tratamiento 2.200 l/día de aguas servidas, cuyas aguas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración.

	El agua servida recolectada por la red de tuberías desde los distintos puntos de generación es conducida a la fosa séptica, la cual está constituida por dos cámaras continuas interconectadas, correspondientes a la fermentación anaeróbica y la de oxidación. (Mayores antecedentes ver PAS 138, ANEXO V del ADENDA Complementaria) Se realizará el retiro de lodos de la fosa a través de un servicio de limpia fosas con una frecuencia anual, es decir cada 12 meses, o con mayor frecuencia si se requiere. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una planta de tratamiento o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región. La implementación de los servicios higiénicos dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los artículos 23, 24, 25 y 26 del D.S. N°594/2000 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.																																																												
Alojamiento y Alojamiento	No se considera la preparación de alimentos dentro del área del Proyecto. La alimentación será responsabilidad de cada trabajador, sin embargo, se habilitará un comedor debidamente autorizado con refrigeración y microondas para el uso de los trabajadores. Por otro lado, los trabajadores tanto encargados de la mantención y limpieza del parque como aquellos encargados de la verificación y funcionamiento de la subestación elevadora, se alojarán en sus propias casas o en alrededores, los que se trasladarán mediante camioneta de un proveedor debidamente autorizado y con los permisos al día.																																																												
Transporte	Serán utilizados camiones livianos, y sellados. 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 que realizará las mantenciones y limpieza (vehículo liviano como camioneta): <table><tr><th colspan="6">Flujo y Frecuencia de Transporte para la FASE de Operación</th></tr><tr><th>Tipo de transporte</th><th>Tipo de vehículo</th><th>Capacidad (ton)</th><th>Viajes/año (ida y vuelta)</th><th>Origen</th><th>Destino</th></tr><tr><td>Personal</td><td>Camioneta</td><td>0,4</td><td>2.190/año</td><td>Marchigüe</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Agua embotellada</td><td>Camión mediano</td><td>10</td><td>12/fase</td><td>Peralillo</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Agua potable</td><td>Camión aljibe</td><td>15</td><td>32/fase</td><td>Rancagua</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Agua limpieza paneles</td><td>Camión aljibe</td><td>15</td><td>48/fase</td><td>Rancagua</td><td>Proyecto</td></tr><tr><td>Retiro de residuos no peligrosos</td><td>Camión mediano</td><td>10</td><td>4</td><td>Proyecto</td><td>Rengo</td></tr><tr><td>Residuos peligrosos</td><td>Camión mediano</td><td>10</td><td>4</td><td>Proyecto</td><td>Rengo</td></tr><tr><td>Transporte RSD</td><td>Camión mediano</td><td>10</td><td>288</td><td>Proyecto</td><td>Pichilemu</td></tr><tr><td>Camión limpia fosas</td><td>Camión aljibe</td><td>10</td><td>16</td><td>Palmilla</td><td>Proyecto</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.32 de la DIA	Flujo y Frecuencia de Transporte para la FASE de Operación						Tipo de transporte	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes/año (ida y vuelta)	Origen	Destino	Personal	Camioneta	0,4	2.190/año	Marchigüe	Proyecto	Agua embotellada	Camión mediano	10	12/fase	Peralillo	Proyecto	Agua potable	Camión aljibe	15	32/fase	Rancagua	Proyecto	Agua limpieza paneles	Camión aljibe	15	48/fase	Rancagua	Proyecto	Retiro de residuos no peligrosos	Camión mediano	10	4	Proyecto	Rengo	Residuos peligrosos	Camión mediano	10	4	Proyecto	Rengo	Transporte RSD	Camión mediano	10	288	Proyecto	Pichilemu	Camión limpia fosas	Camión aljibe	10	16	Palmilla	Proyecto
Flujo y Frecuencia de Transporte para la FASE de Operación																																																													
Tipo de transporte	Tipo de vehículo	Capacidad (ton)	Viajes/año (ida y vuelta)	Origen	Destino																																																								
Personal	Camioneta	0,4	2.190/año	Marchigüe	Proyecto																																																								
Agua embotellada	Camión mediano	10	12/fase	Peralillo	Proyecto																																																								
Agua potable	Camión aljibe	15	32/fase	Rancagua	Proyecto																																																								
Agua limpieza paneles	Camión aljibe	15	48/fase	Rancagua	Proyecto																																																								
Retiro de residuos no peligrosos	Camión mediano	10	4	Proyecto	Rengo																																																								
Residuos peligrosos	Camión mediano	10	4	Proyecto	Rengo																																																								
Transporte RSD	Camión mediano	10	288	Proyecto	Pichilemu																																																								
Camión limpia fosas	Camión aljibe	10	16	Palmilla	Proyecto																																																								
Equipos y Maquinarias	<table><tr><th colspan="5">Maquinarias y Equipos requeridos para la FASE de Operación</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Maquinaria o Equipo</th><th>Potencia KW</th><th>Cantidad</th><th>Horas totales anual</th></tr><tr><td>Transporte personal</td><td>Camioneta</td><td>92</td><td>1</td><td>-</td></tr><tr><td>Camión Limpia Fosa y Transporte de agua</td><td>Camión Aljibe</td><td>154</td><td>1</td><td>-</td></tr><tr><td>Control de maleza</td><td>Tractor corta césped</td><td>8,7</td><td>2</td><td>100</td></tr><tr><td>Limpieza paneles</td><td>Maquinaria de limpieza</td><td>35,3</td><td>2</td><td>284</td></tr><tr><td>Traslado de paneles</td><td>Cargador frontal</td><td>194</td><td>1</td><td>3</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.33 de la DIA	Maquinarias y Equipos requeridos para la FASE de Operación					Actividad	Maquinaria o Equipo	Potencia KW	Cantidad	Horas totales anual	Transporte personal	Camioneta	92	1	-	Camión Limpia Fosa y Transporte de agua	Camión Aljibe	154	1	-	Control de maleza	Tractor corta césped	8,7	2	100	Limpieza paneles	Maquinaria de limpieza	35,3	2	284	Traslado de paneles	Cargador frontal	194	1	3																									
Maquinarias y Equipos requeridos para la FASE de Operación																																																													
Actividad	Maquinaria o Equipo	Potencia KW	Cantidad	Horas totales anual																																																									
Transporte personal	Camioneta	92	1	-																																																									
Camión Limpia Fosa y Transporte de agua	Camión Aljibe	154	1	-																																																									
Control de maleza	Tractor corta césped	8,7	2	100																																																									
Limpieza paneles	Maquinaria de limpieza	35,3	2	284																																																									
Traslado de paneles	Cargador frontal	194	1	3																																																									
Combustible	El combustible será utilizado para los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores tanto para las labores de mantención y limpieza del parque, como para las labores de verificación y monitoreo del correcto funcionamiento de la Subestación elevadora. El abastecimiento de combustible se efectuará																																																												



	directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro de la Planta fotovoltaica. A partir de lo anterior, se desprende que para esta FASE no se requerirá de este insumo ya que la maquinaria y vehículos utilizados será entregada con el combustible por la empresa externa autorizada encargada, la cual procurará realizar las cargas necesarias fuera de las dependencias del Proyecto.																														
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. A continuación, se muestra el detalle de los insumos requeridos durante la FASE de Operación del Proyecto. <table><tr><th colspan="5">Listado de insumos para la FASE de Operación</th></tr><tr><th>Insumo utilizado</th><th>Cantidad de insumos (m³, ton, kg)</th><th>Tipo de mantención o actividad</th><th>Descripción</th><th>Residuo generado.</th></tr><tr><td>Cables, conectores, lubricantes y pintura antióxido</td><td>120 kg/año</td><td>Subestación</td><td>Inspección visual, funcionamiento, protecciones, lubricación de mecanismos. Sustitución o reparación fuera necesario.</td><td>Cables conectores, lubricantes y pintura antióxido.</td></tr><tr><td>Cables, conectores</td><td>100 kg/año</td><td>Conexiones de los centros de inversión y transformación (CIT)</td><td>Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, mediciones, aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.</td><td>Plásticos cables, y amarres, metales</td></tr><tr><td>Cables conectores</td><td>100 kg/año</td><td>Otros</td><td>Módulos y otros parámetros eléctricos, revisión integridad y valores malla de tierra, pruebas de aislamiento de cables. Sustitución o reparación si fuera necesario.</td><td>Plásticos cables, y amarres, metales</td></tr><tr><td>Paneles fotovoltaicos</td><td>328 kg/año</td><td>Activades de mantención</td><td>Se requieren al momento de realizar las mantenciones asociadas al recambio de paneles fotovoltaicos que se encuentren dañados o con averías.</td><td>Paneles en desuso</td></tr></table> Fuente: Tabla 1.34 de la DIA	Listado de insumos para la FASE de Operación					Insumo utilizado	Cantidad de insumos (m³, ton, kg)	Tipo de mantención o actividad	Descripción	Residuo generado.	Cables, conectores, lubricantes y pintura antióxido	120 kg/año	Subestación	Inspección visual, funcionamiento, protecciones, lubricación de mecanismos. Sustitución o reparación fuera necesario.	Cables conectores, lubricantes y pintura antióxido.	Cables, conectores	100 kg/año	Conexiones de los centros de inversión y transformación (CIT)	Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, mediciones, aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Plásticos cables, y amarres, metales	Cables conectores	100 kg/año	Otros	Módulos y otros parámetros eléctricos, revisión integridad y valores malla de tierra, pruebas de aislamiento de cables. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Plásticos cables, y amarres, metales	Paneles fotovoltaicos	328 kg/año	Activades de mantención	Se requieren al momento de realizar las mantenciones asociadas al recambio de paneles fotovoltaicos que se encuentren dañados o con averías.	Paneles en desuso
Listado de insumos para la FASE de Operación																															
Insumo utilizado	Cantidad de insumos (m³, ton, kg)	Tipo de mantención o actividad	Descripción	Residuo generado.																											
Cables, conectores, lubricantes y pintura antióxido	120 kg/año	Subestación	Inspección visual, funcionamiento, protecciones, lubricación de mecanismos. Sustitución o reparación fuera necesario.	Cables conectores, lubricantes y pintura antióxido.																											
Cables, conectores	100 kg/año	Conexiones de los centros de inversión y transformación (CIT)	Revisiones terminales, anclajes, aprietes, conexiones, mediciones, aislamiento cables, temperaturas. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Plásticos cables, y amarres, metales																											
Cables conectores	100 kg/año	Otros	Módulos y otros parámetros eléctricos, revisión integridad y valores malla de tierra, pruebas de aislamiento de cables. Sustitución o reparación si fuera necesario.	Plásticos cables, y amarres, metales																											
Paneles fotovoltaicos	328 kg/año	Activades de mantención	Se requieren al momento de realizar las mantenciones asociadas al recambio de paneles fotovoltaicos que se encuentren dañados o con averías.	Paneles en desuso																											
Sustancias peligrosas	Se requerirán sustancias peligrosas asociadas a las actividades de mantenimiento de la subestación y equipos. Estas se detallan a continuación: <table><tr><th colspan="7">Sustancias peligrosas a utilizar durante la FASE de Operación</th></tr><tr><th>Sustancia</th><th>Cantidad máxima a almacenar (kg/año)</th><th>Uso</th><th>Clase de sustancia NCh 382 Of. 2013</th><th>Característica y Composición</th><th>Forma de provisión</th><th>Almacenamiento</th></tr><tr><td>Aceite/lubricante</td><td>20</td><td>Lubricación de los instrumentos y diferentes equipos del parque.</td><td rowspan="3">Clase 3. Líquido Inflamable</td><td rowspan="3">Líquido Inflamable</td><td rowspan="3">Tercero autorizado, mediante vehículo que cuente con respectivas autorizaciones para el transporte del tipo de sustancia</td><td rowspan="3">No contempla</td></tr><tr><td>Esmalte sintético</td><td>20</td><td>Para pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.</td></tr><tr><td>Pintura anticorrosiva</td><td>20</td><td>Para pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.</td></tr></table> Fuente: Tabla 99 del ADENDA No se considera el almacenamiento de las sustancias peligrosas, ya que solo serán utilizadas 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 serán realizadas por una empresa externa. Se informa que el transporte de las sustancias peligrosas a utilizar por el Proyecto será provisto mediante un tercero autorizado. Finalmente, se informa que se implementará la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) correspondiente para el uso de sustancias peligrosas, conforme a la Norma Técnica Nacional NCh 382 Of. 2013. La Hoja de Datos De Seguridad, se encontrará dentro de la bodega de residuos peligrosos. Cabe indicar que, durante este proceso de evaluación, no es posible contar con las HDS, dado que la selección final de los productos a utilizar dependerá de los proveedores que se contraten al momento de la Operación. Sin perjuicio de lo anterior se adjunta en el Apéndice F del ANEXO II de la ADENDA las HDS referenciales de las sustancias químicas a utilizar.	Sustancias peligrosas a utilizar durante la FASE de Operación							Sustancia	Cantidad máxima a almacenar (kg/año)	Uso	Clase de sustancia NCh 382 Of. 2013	Característica y Composición	Forma de provisión	Almacenamiento	Aceite/lubricante	20	Lubricación de los instrumentos y diferentes equipos del parque.	Clase 3. Líquido Inflamable	Líquido Inflamable	Tercero autorizado, mediante vehículo que cuente con respectivas autorizaciones para el transporte del tipo de sustancia	No contempla	Esmalte sintético	20	Para pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.	Pintura anticorrosiva	20	Para pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.			
Sustancias peligrosas a utilizar durante la FASE de Operación																															
Sustancia	Cantidad máxima a almacenar (kg/año)	Uso	Clase de sustancia NCh 382 Of. 2013	Característica y Composición	Forma de provisión	Almacenamiento																									
Aceite/lubricante	20	Lubricación de los instrumentos y diferentes equipos del parque.	Clase 3. Líquido Inflamable	Líquido Inflamable	Tercero autorizado, mediante vehículo que cuente con respectivas autorizaciones para el transporte del tipo de sustancia	No contempla																									
Esmalte sintético	20	Para pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.																													
Pintura anticorrosiva	20	Para pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.																													



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Productos y servicios generados	Dada la naturaleza del Proyecto, el cual corresponde a un Parque Fotovoltaico que generará 100 MW de potencia nominal, con una capacidad de potencia instalada de 144,3 MW, contando para ello con el funcionamiento de 232.710 paneles fotovoltaicos de 620 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 Portezuelo, a través de una Línea de Alta Tensión (LAT) de 110 kV de aproximadamente 522 m de longitud; compuesta de 5 estructuras de 25,3 metros de altura. a) Potencia instalada bruta: 144,3 MWp b) La estimación de energía anual del Proyecto asciende a 226.417 MWh. c) Factor de planta: 31,14% d) Destino principal de la energía eléctrica generada: Sistema eléctrico interconectado

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	Dada la naturaleza del Proyecto, el Parque fotovoltaico 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. Se considera la utilización de agua para limpieza de paneles estimado 0,5 L de agua por panel y considerando 3 limpiezas anuales, dando un total de 349,07 m³ anuales. Por otra parte, solo se considera el agua para el consumo humano y el abastecimiento de 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, considerando un máximo de 8 trabajadores diarios quienes efectuarán labores durante todo el año, por lo que se prevé un requerimiento de 292 m³/año de agua.

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 , MP _{2,5} , MPS, CO, COV, NO _x , SO _x , NH ₃ y HC	Las emisiones calculadas en la estimación de emisiones corresponden a Material Particulado MP₁₀, MP_{2,5}, MPS y gases de combustión a generar en las Fases de Construcción, Operación y Cierre. En cuanto a la modelación de material particulado, ésta se realiza mediante el uso del Software Calpuff, recomendado por la Guía de Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA, y el cual es alimentado por la meteorología generada por el modelo WRF. <u>Abatimiento de polvo resuspendido</u> El Proyecto contempla como parte de sus actividades la aplicación de bischofita o producto similar para abatimiento de polvo en caminos interiores del Proyecto en las Fases Construcción y Cierre. De acuerdo con la bibliografía consultada “<i>Análisis comparativo de la eficiencia de supresores de polvo mediante el uso del equipo Dusmate y el efecto económico para la conservación rutinaria y periódica de carpetas granulares</i>” de la Dirección de Vialidad Región del Maule, los resultados presentados en dicho informe muestran que la aplicación de bischofita tiene un porcentaje de abatimiento



sobre el 95%. Para efectos de la presente Estimación de Emisiones Atmosféricas, se considera un porcentaje de abatimiento de un 90%.

Consolidación de Resultados FASE de Operación-Total

Emisiones	FASE OPERACIÓN-							
	CO	NOx	MP	Emisión, ton/año		SO2	COVs	NH3
Fuera de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,04270	0,21700	1,23607	0,31880	0,04396	0,00020	0,00888	0,00010
Dentro de Límite de PDA Valle Central de Región de O'Higgins	0,0074	0,0424	0,0355	0,0075	0,0024	0,0000	0,0016	0,0000
Total	0,05010	0,25939	1,27156	0,32628	0,04640	0,00023	0,01044	0,00011

Fuente: Tabla 7-17 del ANEXO VII del ADENDA Complementaria

Análisis de cumplimiento del Proyecto con el 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
NOx	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 siguiente Tabla con la cantidad establecida en el PDA.

Análisis de Plan de Descontaminación Ambiental

Fase del Proyecto	Contaminante	Emisión, t/año	Límite D.S. N°1/2023 t/año	¿Excede el Límite?
Construcción (12 meses)	MP _{2,5}	0,0812	1	No
	MP ₁₀	0,5042	1,5	No
	SO ₂	0,0007	10	No
	NO _x	0,7097	8	No
Construcción (3 meses) y Operación (9 meses)	MP _{2,5}	0,0221	1	No
	MP ₁₀	0,1315	1,5	No
	SO ₂	0,0002	10	No
	NO _x	0,2082	8	No
Operación Anual	MP _{2,5}	0,00244	1	No
	MP ₁₀	0,00748	1,5	No
	SO ₂	0,00003	10	No
	NO _x	0,04240	8	No
Operación (6 meses) + Fase de Cierre (6 meses)	MP _{2,5}	0,03239	1	No
	MP ₁₀	0,15267	1,5	No
	SO ₂	0,00026	10	No
	NO _x	0,14622	8	No

Fuente: Tabla 9-1 del ANEXO VII del ADENDA Complementaria

De acuerdo con los valores presentados en la Tabla precedente, 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 emisiones.

Emisiones Odoríferas

Dadas la naturaleza del Proyecto, en la FASE de Operación no se generarán emisiones odoríferas.



4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

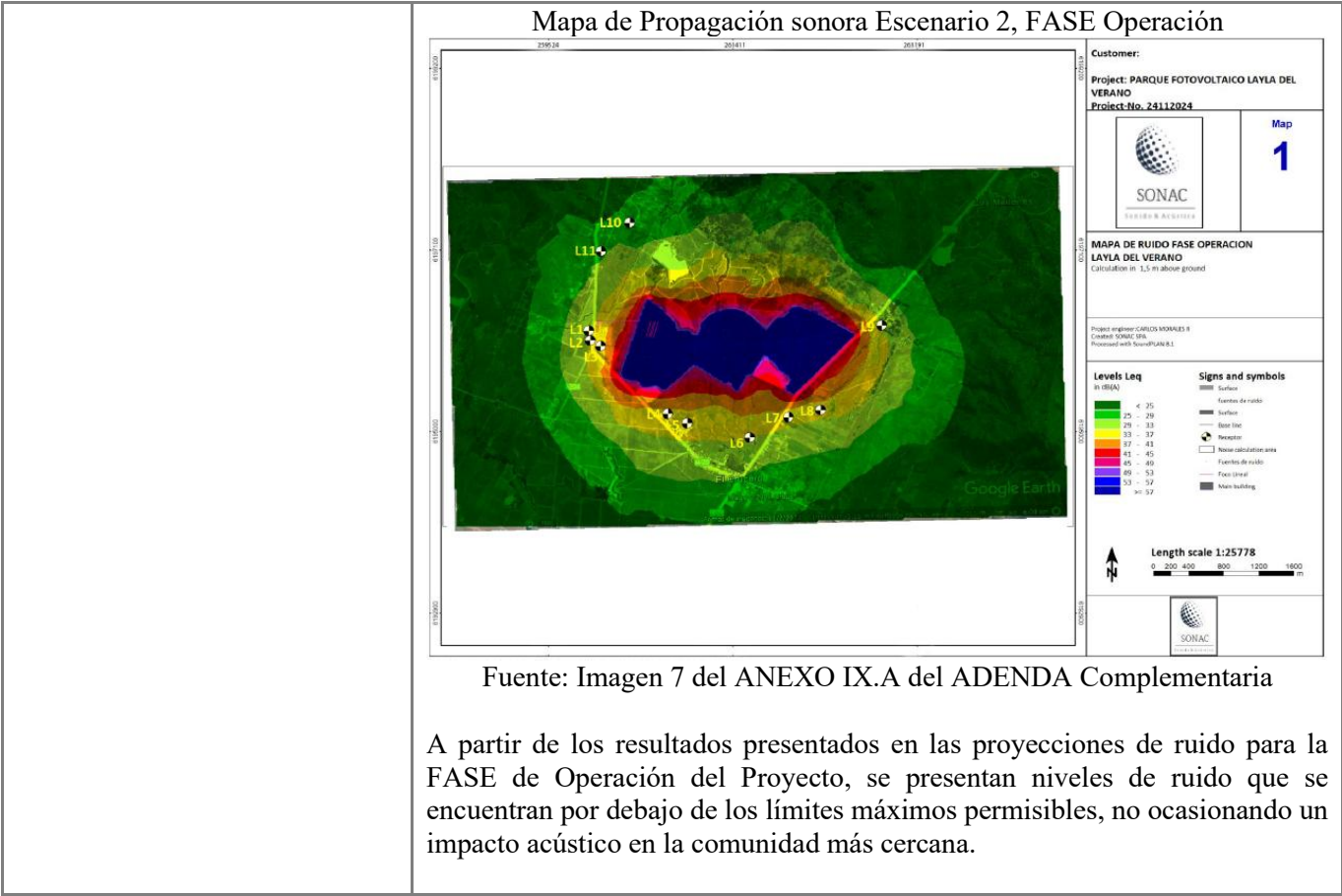
Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas																									
Nombre	Descripción																								
Efluentes líquidos	<u>Residuos Líquidos Domésticos</u> Las aguas servidas domesticas que se generarán en esta FASE provendrán de los servicios higiénicos utilizados por los trabajadores del Proyecto durante las mantenciones del parque y durante las actividades de control y verificación del funcionamiento de la subestación eléctrica. Considerando una dotación de 100 L/persona/día para dar cumplimiento con lo establecido en el “ANEXO N°4 Consumos máximos diarios en instalaciones de agua potable, del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA)” del D.S. N°50/03 del MOP; se indica que estima una generación de 292 m³/año. Los residuos provenientes de los baños serán retirados y manejados por una empresa autorizada. Las aguas servidas de los servicios higiénicos permanentes serán tratadas por medio fosa. En la Tabla a continuación se presenta el cálculo de generación de aguas servidas durante la FASE de Operación del Proyecto. <table><tr><th colspan="8">Residuos Líquidos FASE de Operación</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Residuo</th><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad ton/mes</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia de Retiro</th><th>Condiciones de la zona de acopio</th><th>Forma de disposición final</th></tr><tr><td>Uso de servicios Higiénicos</td><td>Residuo Líquido Domiciliario</td><td>Líquido Domiciliario</td><td>24 m³/mes</td><td>No aplica. Las aguas servidas serán transportadas al sistema de tratamiento consistente en una fosa séptica convencional. (PAS 138 Anexo V de la Adenda)</td><td>Camión limpia fosa 1 vez al año o según recomendación del fabricante</td><td>No aplica. Las aguas servidas son enviadas directamente al sistema particular de alcantarillado (fosa séptica), cuyas aguas tratadas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración</td><td>Los lodos generados serán enviados a disposición final a través de empresa externa Autorizada</td></tr></table> Fuente: Tabla 106 del ADENDA <u>Residuos Líquidos Industriales (RILES)</u> Durante la FASE de Operación no se generarán residuos industriales líquidos.	Residuos Líquidos FASE de Operación								Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final	Uso de servicios Higiénicos	Residuo Líquido Domiciliario	Líquido Domiciliario	24 m³/mes	No aplica. Las aguas servidas serán transportadas al sistema de tratamiento consistente en una fosa séptica convencional. (PAS 138 Anexo V de la Adenda)	Camión limpia fosa 1 vez al año o según recomendación del fabricante	No aplica. Las aguas servidas son enviadas directamente al sistema particular de alcantarillado (fosa séptica), cuyas aguas tratadas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración	Los lodos generados serán enviados a disposición final a través de empresa externa Autorizada
Residuos Líquidos FASE de Operación																									
Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final																		
Uso de servicios Higiénicos	Residuo Líquido Domiciliario	Líquido Domiciliario	24 m³/mes	No aplica. Las aguas servidas serán transportadas al sistema de tratamiento consistente en una fosa séptica convencional. (PAS 138 Anexo V de la Adenda)	Camión limpia fosa 1 vez al año o según recomendación del fabricante	No aplica. Las aguas servidas son enviadas directamente al sistema particular de alcantarillado (fosa séptica), cuyas aguas tratadas son incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración	Los lodos generados serán enviados a disposición final a través de empresa externa Autorizada																		

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Los resultados del estudio acústico realizado verifican el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. El estudio se presenta en extenso en el ANEXO IX.A del ADENDA Complementaria. RECEPTORES EVALUADOS EN RUIDO Se han considerado los receptores más cercanos al Proyecto con el objetivo de establecer los niveles de inmisión en los mismos. Estos receptores corresponden principalmente a viviendas. Tanto los receptores como el Proyecto están situados en una zona clasificada como rural. Los detalles correspondientes se presentan en la siguiente Tabla.



	Receptores evaluados (más cercanos)																																																																												
	Rec.	Descripción	Homologación	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H																																																																									
				Norte	Este																																																																								
	L1	Casa Habitación	RURAL	6196181.0	259576.00																																																																								
	L2	Casas Habitación	RURAL	6196129.00	259583.00																																																																								
	L3	Casas Habitación	RURAL	6196090.00	259638.00																																																																								
	L4	Casas Habitación	RURAL	6195214.00	260423.00																																																																								
	L5	Casas Habitación	RURAL	6195108.00	260685.00																																																																								
	L6	Casas Habitación	RURAL	6194948.00	261390.00																																																																								
	L7	Casas Habitación	RURAL	6195185.00	261823.00																																																																								
	L8	Casas Habitación	RURAL	6195263.00	262198.00																																																																								
	L9	Casas Habitación	RURAL	6196218.00	262887.00																																																																								
	L10	Casas Habitación	RURAL	6197367.00	260150.00																																																																								
	L11	Casas Habitación	RURAL	6196890.00	259699.00																																																																								
	F1	Receptor fauna 1	RURAL	6195106.00	261149.00																																																																								
	F2	Receptor fauna 2	RURAL	6195837.00	262716.00																																																																								
	F3	Receptor fauna 3	RURAL	6196376.00	262382.00																																																																								
	F4	Receptor fauna 4	RURAL	6196882.00	262273.00																																																																								
Fuente: Tabla 8 del ANEXO IX.A del ADENDA Complementaria																																																																													
RESULTADOS EMISIONES ACÚSTICAS																																																																													
FASE de Construcción, horario diurno																																																																													
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.																																																																													
Nivel de presión sonora corregido proyectado, Escenario 2, FASE de Operación.																																																																													
<table><tr><th>Punto (Receptor)</th><th>NPC dB(A) Proyectado</th><th>Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)</th><th>Niveles Máximos Permisibles (21 a 7 horas) db(A)</th><th>Evaluación según D.S 38 Diurno</th><th>Evaluación según D.S 38 Nocturno.</th></tr><tr><td>L1</td><td>33</td><td>63</td><td>60</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L2</td><td>33</td><td>63</td><td>62</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L3</td><td>36</td><td>62</td><td>62</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L4</td><td>36</td><td>64</td><td>61</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L5</td><td>35</td><td>65</td><td>60</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L6</td><td>33</td><td>61</td><td>59</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L7</td><td>35</td><td>64</td><td>59</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L8</td><td>34</td><td>62</td><td>58</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L9</td><td>33</td><td>61</td><td>60</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L10</td><td>26</td><td>65</td><td>61</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr><tr><td>L11</td><td>28</td><td>63</td><td>55</td><td>CUMPLE</td><td>CUMPLE</td></tr></table>						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.	L1	33	63	60	CUMPLE	CUMPLE	L2	33	63	62	CUMPLE	CUMPLE	L3	36	62	62	CUMPLE	CUMPLE	L4	36	64	61	CUMPLE	CUMPLE	L5	35	65	60	CUMPLE	CUMPLE	L6	33	61	59	CUMPLE	CUMPLE	L7	35	64	59	CUMPLE	CUMPLE	L8	34	62	58	CUMPLE	CUMPLE	L9	33	61	60	CUMPLE	CUMPLE	L10	26	65	61	CUMPLE	CUMPLE	L11	28	63	55	CUMPLE	CUMPLE
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.																																																																								
L1	33	63	60	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L2	33	63	62	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L3	36	62	62	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L4	36	64	61	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L5	35	65	60	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L6	33	61	59	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L7	35	64	59	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L8	34	62	58	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L9	33	61	60	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L10	26	65	61	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
L11	28	63	55	CUMPLE	CUMPLE																																																																								
Fuente: Tabla 16 del ANEXO IX.A del ADENDA Complementaria																																																																													



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.34 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Debido a que en Chile no existe normativa ambiental aplicable a vibraciones se ha utilizado como normativa de referencia la “Transit Noise and vibration Impact Assessment”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA) de EEUU y publicada el año 2018. ÁREA DE INFLUENCIA RECEPTORES EVALUADOS EN VIBRACIONES Esta área comprende aquellos receptores que pudieran verse afectados por el Proyecto o que necesariamente deben considerarse para descartar afectación a la salud de la población, por causar molestia, o bien por alteración de viviendas. 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 camión aljibe, para el caso de la FASE de Cierre se considera un rodillo compactador, el cual se homologa desde el bulldozer, que considera el nivel más alto conocido de la norma FTA como peor escenario. Área de influencia de Vibraciones en el Proyecto



LAYLA DEL VERANO

Google Earth

1 km

N

Legenda

- ÁREA CONSTRUCCION
- ÁREA INSTALACION DE POSTES
- RECEPTORES
- RECEPTORES FAUNA
- ÁREA DE INFLUENCIA

Fuente: Imagen 2, del ANEXO IX.B del ADENDA Complementaria.

RESULTADOS EMISION DE VIBRACIONES

Proyección de energía vibratoria: FASE Operación, Escenario N°2, consideran uso de Camión aljibe, como principal fuente.

Receptor	Distancia a emplazamiento		Lv Proyectado	Límite de confort (VdB)	Evaluación	Límite daño estructural	Evaluación
	Metros	pies					
L1	118	387	50	72	Cumple	94	Cumple
L2	164	538	46	72	Cumple	94	Cumple
L3	195	640	44	72	Cumple	94	Cumple
L4	262	860	40	72	Cumple	94	Cumple
L5	439	1440	33	72	Cumple	94	Cumple
L6	543	1781	30	72	Cumple	94	Cumple
L7	276	906	39	72	Cumple	94	Cumple
L8	323	1060	37	72	Cumple	94	Cumple
L9	303	994	38	72	Cumple	94	Cumple
L10	938	3077	23	72	Cumple	94	Cumple
L11	670	2198	28	72	Cumple	94	Cumple

Fuente: Tabla 8, del ANEXO IX.B del ADENDA Complementaria.

De acuerdo con los resultados obtenidos 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. Tanto para concepto de daño estructural y confort sin necesidad de implementar medidas de control.

Cumplimiento con los criterios de molestia y de impacto que estipula la normativa FTA Report No. 0123, U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Edición septiembre de 2018.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios (RSD)	Se estima que durante la FASE de Operación se generará un máximo de 1 kg/persona/día de residuos asimilables a domiciliarios, lo que equivale a 8 kg/día en el periodo peak de esta FASE, considerando que se reúnan tanto los trabajadores que realizan los monitoreos, control y Operación de la subestación elevadora, como aquellos encargados de las labores de mantenimiento y limpieza del parque. Debido a que el máximo diario es de 8 trabajadores, y aquellos que trabajen en la Subestación lo harán durante todo el año, se estima una generación máxima anual de 2.920 kg. Los residuos serán dispuestos en bolsas plásticas, en contenedores de 200 L con tapa en el lugar de origen, para luego ser trasladados a la bodega de residuos no peligrosos, ubicada en el área de acopio de residuos. Estos serán

	retirados 3 veces por semana a través de una empresa externa especialmente autorizada. En el ANEXO V “PAS 140” del ADENDA, se entregan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos.																																				
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP)	Se estima que los únicos posibles residuos industriales durante la FASE de Operación sean restos de materiales, maderas, plásticos, fierro, mopas de limpieza de paneles, etc. Estos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos no peligrosos, siendo retirados periódicamente según la generación de los mismos, contemplando una frecuencia máxima cada 6 meses o hasta el 80% de la capacidad del sitio. Se estima un total de 2.400 kg/año. En el ANEXO V “PAS 140” del ADENDA, se entregan los antecedentes del permiso ambiental sectorial asociado al acopio temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos industriales no peligrosos. Residuos No Peligrosos y Domiciliarios, FASE de Operación <table><tr><th>Actividad</th><th>Residuo</th><th>Tipo de residuo</th><th>Cantidad ton/mes</th><th>Almacenamiento</th><th>Frecuencia de Retiro</th><th>Condiciones de la zona de acopio</th><th>Forma de disposición final</th></tr><tr><td>Principalmente alimentación</td><td>Residuos asimilables a domiciliarios</td><td>Papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros.</td><td>0,24 ton/mes</td><td>En contenedores estancos con tapa dentro de bolsas plásticas, y en sector de almacenamiento</td><td>Cada 3 días y de forma diaria al terminar las actividades de mantención</td><td>En bolsas plásticas al interior de contenedores con tapa, en sector de almacenamiento</td><td>Relleno Autorizado, a través de recolección municipal o empresa externa autorizada</td></tr><tr><td>Transporte de insumos para las mantenciones</td><td rowspan="5">Residuos No peligrosos</td><td>Restos de materiales</td><td>1 ton/año</td><td rowspan="5">Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en Bodega RESNOPEL ubicada en Obras Permanentes.</td><td rowspan="5">Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento</td><td rowspan="5">Serán almacenados en el área de acopio de residuos no peligrosos en bodega RESNOPEL, según su tipo y volumen, resguardando mantener siempre el orden y limpieza del sitio y procurando no mezclar residuos incompatibles.</td><td rowspan="5">Retiro a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, por empresa externa.</td></tr><tr><td></td><td>Maderas</td><td>1 ton/año</td></tr><tr><td>Actividades de mantención</td><td>Plásticos</td><td>0,1 ton/año</td></tr><tr><td></td><td>Fierro</td><td>0,25 ton/año</td></tr><tr><td>Actividades de mantención de las instalaciones y de paneles.</td><td>Mopas de limpieza</td><td>0,05 ton/año</td></tr></table>	Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final	Principalmente alimentación	Residuos asimilables a domiciliarios	Papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros.	0,24 ton/mes	En contenedores estancos con tapa dentro de bolsas plásticas, y en sector de almacenamiento	Cada 3 días y de forma diaria al terminar las actividades de mantención	En bolsas plásticas al interior de contenedores con tapa, en sector de almacenamiento	Relleno Autorizado, a través de recolección municipal o empresa externa autorizada	Transporte de insumos para las mantenciones	Residuos No peligrosos	Restos de materiales	1 ton/año	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en Bodega RESNOPEL ubicada en Obras Permanentes.	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Serán almacenados en el área de acopio de residuos no peligrosos en bodega RESNOPEL, según su tipo y volumen, resguardando mantener siempre el orden y limpieza del sitio y procurando no mezclar residuos incompatibles.	Retiro a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, por empresa externa.		Maderas	1 ton/año	Actividades de mantención	Plásticos	0,1 ton/año		Fierro	0,25 ton/año	Actividades de mantención de las instalaciones y de paneles.	Mopas de limpieza	0,05 ton/año
Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/mes	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final																														
Principalmente alimentación	Residuos asimilables a domiciliarios	Papel, plásticos, envoltorios de comida, entre otros.	0,24 ton/mes	En contenedores estancos con tapa dentro de bolsas plásticas, y en sector de almacenamiento	Cada 3 días y de forma diaria al terminar las actividades de mantención	En bolsas plásticas al interior de contenedores con tapa, en sector de almacenamiento	Relleno Autorizado, a través de recolección municipal o empresa externa autorizada																														
Transporte de insumos para las mantenciones	Residuos No peligrosos	Restos de materiales	1 ton/año	Retiro en contenedores exclusivos en frentes de trabajo y almacenados temporalmente en Bodega RESNOPEL ubicada en Obras Permanentes.	Máximo 6 meses, o hasta alcanzar el 80% de la capacidad de la zona de almacenamiento	Serán almacenados en el área de acopio de residuos no peligrosos en bodega RESNOPEL, según su tipo y volumen, resguardando mantener siempre el orden y limpieza del sitio y procurando no mezclar residuos incompatibles.	Retiro a sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud, por empresa externa.																														
		Maderas	1 ton/año																																		
Actividades de mantención		Plásticos	0,1 ton/año																																		
		Fierro	0,25 ton/año																																		
Actividades de mantención de las instalaciones y de paneles.		Mopas de limpieza	0,05 ton/año																																		

Fuente: Tabla 107 del ADENDA

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	La generación de este tipo de residuo en la FASE de Operación será menor, estimándose en 736 kg/año, tales como: envases vacíos de grasa, envases de pintura anticorrosiva en spray, paños contaminados y paneles fotovoltaicos dañados. En cuanto a los paneles fotovoltaicos que hayan sido cambiados, cabe señalar que serán manejados como residuos peligrosos hasta que el Proponente cuente con un Certificado de Peligrosidad. En ese caso, la empresa operadora del Parque Fotovoltaico deberá realizar la gestión del reciclaje de los módulos solar, ya que se encuentran desde su fabricación dentro de un programa de reciclaje por parte de la empresa fabricante, quien se encargará de la recolección, traslado y reciclaje de los módulos. Se mantendrá un registro de cada una de las mantenciones realizadas, con fecha y responsable, además de un calendario con las mantenciones venideras preventivas, información disponible para la autoridad competente. Se contará con una bodega para residuos peligrosos, siendo gestionados por una empresa debidamente autorizada y calificada, para luego destinarlo a un sitio autorizado, todo de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N°148/2004. Residuos Peligrosos, FASE de Operación

Actividad	Residuo	Tipo de residuo	Cantidad ton/año	Almacenamiento	Frecuencia de Retiro	Condiciones de la zona de acopio	Forma de disposición final
Manipulación de sustancias peligrosas	RESPEL	Paños y EPP contaminados	0,024	Bodega de residuos peligrosos	Cada 6 meses o según requerimiento	Bodega RESPEL, con todas las características de seguridad, en cuyo interior, los residuos serán almacenados según su compatibilidad	Relleno de seguridad autorizado
Mantenimiento de equipos		Envases de grasas/lubricantes usado	0,264				
Pintado de contenedores, cerco perimetral entre otros.		Envases de aerosoles vacíos/ pintura anticorrosiva en spray	0,120				
Situaciones de emergencia		Aceite dieléctrico	0,06				
Recambio de baterías		Recambio Celdas de Baterías sistema BESS ³⁶	0,3				
Instalación de paneles		Paneles Fotovoltaicos	0,328				

Fuente: Tabla 108 del ADENDA

4.8. FASE de Cierre

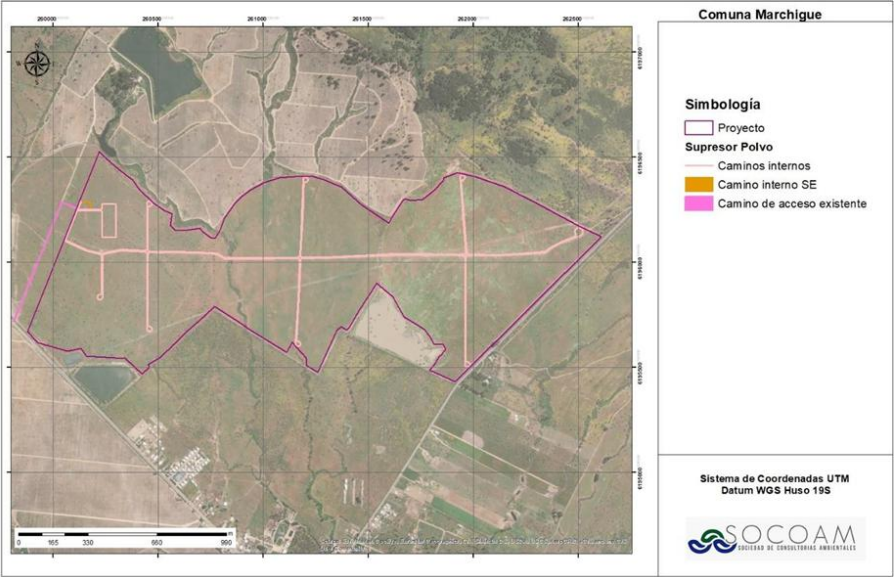
4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Instalación de Faena (FASE de Cierre)	
Baños químicos	
Acceso al Proyecto	
Caseta de control e ingreso	
Bodega de Residuos Peligrosos	
Caminos internos	
Cerco perimetral	
Camino de acceso existente	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones		
Nombre		Descripción
Habilitación	instalaciones	Se contempla la habilitación de una instalación de faena para la FASE de Construcción y Cierre, en una superficie de 17.771 m². Esta superficie contempla las áreas de acopio de materiales (7.304 m²) presente en diferentes zonas del Proyecto y un área específica de 10.467 m² en cuyo interior se dispondrá de instalaciones de tipo modulares móviles, tipo container o similar, las que en conjunto con el resto de infraestructura permitirá un correcto desempeño de las Fases de Construcción y Cierre. La primera actividad a realizar en la FASE de Cierre será la habilitación de la instalación de faena, la que tiene por objetivo facilitar las instalaciones temporales que permitan ejecutar los trabajos de limpieza y desmantelamiento de las instalaciones utilizadas por el Proyecto. Estas instalaciones son homologables a las utilizadas durante la FASE de Construcción, a excepción de la Zona de Lavado de Canoas Mixer, ya que no será requerida durante esta FASE. Durante la habilitación, se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Instalación de dependencias de la Instalación de Faenas, donde cada instalación tendrá la misma ubicación que en la FASE de Construcción. - Instalación de servicios higiénicos (baños químicos, baños modulares y duchas), en conformidad del D.S. N°594/2000 del MINSAL. - Instalación de sistema sanitario: De manera paralela a la utilización de baños químicos, se contempla la habilitación de un sistema de tratamiento para las aguas servidas que se generen por el uso de los servicios higiénicos (baños y duchas) contemplándose para esto un sistema particular de alcantarillado consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).
temporales		

	Cabe indicar que la mayoría son edificaciones modulares o prefabricadas tipo contenedores. Estas serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada, por lo que no se requerirá materiales de Construcción ni tratamiento especial del terreno.
Aplicación de Supresor de Polvo	Como medida de control de emisiones se utilizará supresor de polvo en el camino de acceso e interno del Proyecto durante las Fases de Construcción y Cierre. Su finalidad es evitar o reducir la suspensión de polvo provocada por el tránsito de vehículos y maquinarias. Esta medida pretende evitar el aumento de la concentración de material particulado (MP) mediante la reducción de las emisiones asociadas al MP. En la figura dispuesta a continuación, se presenta el detalle de los caminos en los que serán aplicado el supresor de polvo. Caminos donde se aplicará el Supresor de polvo  Fuente: Figura 1.25 de la DIA La aplicación del supresor de polvo se realizará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida. La preparación de los caminos y el método de aplicación de la bischofita (o similar), consiste en: • Ensayo de laboratorio del terreno y diseño estructural. • Escarpe superficial de caminos. • Preparación de subrasante. • Preparación y aplicación de supresor. • Mezcla y homogeneización del material aplicado. • Riego superficial de la bischofita o similar. Las recomendaciones del Proveedor involucran lo siguiente: • No se debe regar ni reperfilar la base tratada. • Evitar el paso de equipos tipo oruga sobre la carpeta una vez tratada. • Despejar permanentemente todo tipo de material depositado sobre la superficie para evitar la destrucción acelerada del sello superficial. • Es importante que antes de su manipulación y posterior uso, se lea detalladamente la Hoja de Datos de Seguridad del producto Bischofita o similar. La dosificación dependerá de las condiciones del suelo, las condiciones climáticas imperantes y otros factores del terreno propios del momento en el cual se va a realizar la aplicación. El producto de supresor de polvo (tipo Bischofita o similar) será aplicado uniformemente sobre todo el ancho de la superficie del camino interno y camino de acceso utilizando un camión aljibe provisto por una empresa externa autorizada para dichos fines. La frecuencia de la aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita o similar, se realizará una vez antes del inicio de la FASE de Construcción y se evaluará nuevo requerimiento de aplicación durante el desarrollo de dicha FASE. 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.



		Se mantendrá un registro de aplicación de bischofita, o similar disponible en las dependencias del Proyecto para cuando la autoridad lo requiera para su fiscalización. Este registro indicara la cantidad aplicada, el lugar de aplicación, la fecha, junto con el responsable de la actividad con su nombre y firma. Además, se mantendrá un registro fotográfico y/o facturas asociadas al servicio.
Desmantelamiento del Parque Fotovoltaico		Se realizará la desconexión de los paneles y se procederá al desmontaje de estos de forma manual, junto con el desmontaje de las estructuras de soporte que serán cargados posteriormente en un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para que le dé una correcta disposición final y/o reciclado. Esta actividad contempla el retiro de aquellas instalaciones permanentes correspondientes a bodegas modulares, oficinas y servicios higiénicos. Una vez habilitadas las instalaciones de faenas, se procederá a desenergizar la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT), la subestación elevadora y los equipos; esto estará a cargo de profesionales calificados, tomando las medidas de seguridad para no correr riesgos. Con posterioridad de la desconexión, se desmontarán los paneles fotovoltaicos y serán cargados a un camión para el transporte y entrega a empresa autorizada para que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclado. Cabe indicar que los paneles seguirán estando operativos por lo que no se considera un residuo, y su transporte será de manera inmediata una vez terminada la jornada laboral. Una vez desalojados los paneles de las estructuras, se realizará la Operación de desmontaje de estas, de forma de facilitar su manipulación y transporte. Estas estructuras, al ser metálicas, serán acumuladas temporalmente en las zonas de reciclaje para posteriormente ser trasladadas a centros de reciclaje por empresas autorizadas. Se procederá a la desconexión y desmontaje de cajas de agrupación. Los restos se transportarán a un gestor autorizado para su tratamiento y reutilización. Se contempla el reciclaje del material industrial como vigas, mesas, rejas, estructuras de la línea, cable conductor de la línea de transmisión, etc.
Desmantelamiento de Subestación eléctrica		Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de celdas de media tensión, transformadores, equipos de medida y demás componentes de la subestación elevadora, los cuales serán trasladados y gestionados por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final y/o reutilización. Debido a la naturaleza que tiene el Proyecto, no se considera explícitamente una FASE de Cierre, siendo lo más probable que, durante el periodo de duración de la vida útil del Proyecto la subestación vaya siendo actualizada tecnológicamente con la finalidad de prolongar su vida útil. Si al final de la vida útil del Proyecto, no se extiende la vida útil de la subestación para seguir prestando servicios al Sistema Eléctrico Nacional, se procederá a retirar todos los equipos y la infraestructura que la componen, reutilizándolos o valorizándolos. Esto considera lo siguiente: - Desenergización de la instalación. - Retiro de equipos de alta tensión. - Desarme y retiro de estructuras metálicas. - Retiro del cableado. - Retiro y disposición del aceite del transformador. - Retiro del transformador. Se considera que todos los elementos anteriormente mencionados, con excepción del aceite del transformador, puedan ser reutilizados y/o reciclados. Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones del terreno, en lo posible, a las condiciones del terreno previo a su intervención. Esto implica el retiro del relleno que genera la plataforma de la subestación y la demolición de las fundaciones de hormigón a 90 cm bajo el suelo.



Desmantelamiento LAT	Luego de desconexión y desenergización de la LAT se procede con su desmantelamiento. Esta actividad se desarrolla con la ayuda de un camión pluma y una grúa cuando sea posible, luego, todas sus partes serán trasladadas y gestionadas por una empresa debidamente autorizada para su tratamiento final y/o reutilización. Si al término de la vida útil del Proyecto no se extiende la vida útil de la Línea de Transmisión Eléctrica (LAT) para seguir prestando servicios al Sistema Eléctrico Nacional, se procederá a retirar todos los equipos y la infraestructura que la componen. Esto considera lo siguiente: - Desenergización de la Línea - Retiro de los conductores. - Retiro del cable de guardia. - Retiro de aisladores y ferretería - Desarme y retiro de las estructuras metálicas La actividad de desmantelamiento de la LAT se desarrollará mediante la ayuda de un camión pluma y/o grúa cuando sea posible. Los conductores son retirados, soltando y relajando las líneas (proceso inverso al tendido y tensado), para posteriormente, enrollarlos en carretes para su retiro, los cuales serán enviados a sitios autorizados para su disposición final, como reutilización, valorización y/o reciclaje. Los demás elementos de la LAT; como crucetas, aisladores y pernos serán embalados y trasladados a empresas autorizadas para su disposición final. Una vez realizadas estas tareas se restituirán las condiciones originales del terreno realizando la demolición de las fundaciones.
Desmontaje Módulos Baterías, centros de inversión y transformación	Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada de los centros de inversión y transformación (CIT), y de sus conexiones internas, junto con los sistemas de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS). Los equipos y demás componentes utilizados para su conexión serán entregados a un gestor autorizado para su tratamiento y/o reutilización. Luego se desmantelarán los radierees sobre los cuales se ubicaban.
Desmontaje cerco perimetral	De forma manual se procederá con el retiro del cerco perimetral que serán cargados posteriormente en un camión para su transporte y entrega a una empresa autorizada para que le dé una correcta disposición final y/o reciclado.
Retiro de instalaciones temporales	Para esta actividad se retirarán las instalaciones temporales como containers y otros, utilizados para esta FASE. Lo anterior se realizará de manera manual y cuando corresponda, mediante el uso de una grúa pluma. Adicionalmente, se realizará una limpieza general del terreno que consiste en retirar todos los residuos y materiales que pudieran quedar. Una vez desmanteladas todas las estructuras del parque, incluidos, paneles fotovoltaicos, equipos eléctricos, Centro de Inversión y Transformación (CIT), Baterías (BESS), Línea de Transmisión Eléctrica de 110KV (LAT), Red Eléctrica Subterránea, Subestación Elevadora, servicios higiénicos y fosa séptica utilizada en la FASE de Operación, se procederá a desmontar las instalaciones de faena, correspondientes a container modulares que fueron utilizados para albergar las oficinas, comedores, tolvas de residuos, entre otros, Las diferentes instalaciones desmanteladas serán cargadas a un camión para su posterior transporte y ser entregado a una empresa debidamente autorizada para que le dé una correcta disposición final, como por ejemplo el reciclaje de los componentes. De esta forma se realizará una limpieza superficial del lugar y retirarán las instalaciones de faena para dejar el suelo en condiciones similares a las iniciales. Esta FASE comprende las siguientes actividades: • Los cables subterráneos de media y baja tensión serán recuperados. • Se procederá a rellenar y compactar nuevamente el terreno intervenido para la habilitación de las zanjás.



	• Se realizará una limpieza y despeje general del área del Proyecto, eliminando los caminos internos con el fin de restablecer las condiciones previas del espacio. • Posterior al retiro de obras permanentes, se llevarán fuera del área del Proyecto las instalaciones temporales. • Retiro y disposición final de residuos. • Para concluir, se restaurarán las superficies de intervenidas por el Proyecto para finalizar la FASE de Cierre. Por consiguiente, para devolver al suelo las condiciones basales previo a la ejecución del Proyecto se realizará una restauración al componente mediante subsolado en las áreas intervenidas por las obras temporales y permanentes. Los restos asociados al desarme de las estructuras serán manejados como residuos, los que corresponderán principalmente a maderas, plásticos, restos de hormigón, cableado, fierro, etc. Estos residuos serán dispuestos de manera ordenada y temporal en la zona de acopio temporal para residuos, para su posterior retiro por empresa autorizada y gestión de su transporte a un centro autorizado para disposición final. Cabe destacar que el método o planificación de trabajo consiste en términos generales en reutilizar todo material reciclable que se encuentre en el parque, es decir: reciclaje total de los componentes de los paneles que ya no estén en condiciones de generar energía; reciclaje y reutilización de todo el equipamiento eléctrico que esté en condiciones de seguir operando; y reciclaje de este mismo tipo de material que ya no esté apto según su vida útil. Por otra parte, los paneles descartados serán manejados como residuos peligrosos, mientras el Proponente no presente el certificado de no peligrosidad correspondiente, se privilegiará el reciclaje o reúso de dichos componentes, siempre que la tecnología y normativa del periodo lo permita.
Restauración de componentes ambientales que hayan sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Para terminar con las actividades de descompactación del suelo, en las áreas donde se hayan ubicado los caminos y plataformas de cabinas eléctricas, sala de control, instalación de faena, entre otros. El Proponente se compromete a mantener características del suelo mediante: Retiro de todos elementos para reutilización, reciclaje o disposición en sitio autorizado. Es importante señalar que, debido a la ejecución del Proyecto, se prevé que el terreo donde se emplazará el Parque, contará con actividades puntuales de mantenimiento, lo cual permite que los nutrientes se repongan naturalmente, toda vez que para el control de vegetación (en caminos), no se considera la utilización de pesticidas ni productos químicos, solamente la utilización de maquinarias manuales y orilladoras. De esta forma, al finalizar la FASE de Cierre, el suelo quedará en similares condiciones basales a las iniciales. Por otro lado, se realizará la restauración de la vegetación en el predio, considerando las especies identificadas durante la caracterización de flora. En el caso de que la vegetación no haya crecido naturalmente en la zona bajo los paneles y en las áreas intervenidas, se procederá con un plan de revegetación de modo de dejar las formaciones vegetacionales originales en su estructura, es decir, reponer la pradera donde existían inicialmente. La elección final de las especies utilizadas para la revegetación del plan de Cierre queda a discreción del Proponente, y se definirá según las condiciones del momento, siempre bajo premisa de revegetar hierbas en las zonas donde inicialmente existen herbáceas, matorrales o formaciones no reguladas, y arboles donde inicialmente existía bosque, privilegiando aquellas especies nativas y/o endémicas. Además, se preparará mecánicamente el suelo, lo que dará mayor facilidad para que las plantas arraiguen rápidamente. Respecto de las herramientas a utilizar para restaurar la geoforma o morfología del suelo se detallan a continuación: • 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 (considerando posibles avances tecnológicos para la restauración y descompactación del suelo), 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. Los beneficios que presenta el subsolado, es que resquebraja el suelo, sin revertir el perfil ni enterrar la vegetación que se encuentra en superficie.

- El subsolado será monitoreado insertando varillas metálicas graduadas cada 30 m sobre la superficie del predio en un transecto zigzag, registrando su penetración hasta 40 cm de profundidad, lo que será considerado como una labor realizada con éxito. Se contempla que la actividad de subsolado sea monitoreada por un profesional responsable de la obra.
- Adicionalmente, se utilizarán los parámetros de calidad biológica y resultados de laboratorio obtenidos de las calicatas realizadas en el área del Proyecto, que servirán como nivel de referencia para la condición previa a la ejecución del Proyecto. Lo anterior considera parámetros como; el pH, conductividad eléctrica (CE), materia orgánica (M.O) y densidad aparente. • En la siguiente tabla se muestra el resumen de los resultados fisicoquímicos, como indicadores abióticos y bióticos en los puntos de muestreo del área del Proyecto que serán utilizados como parámetros de referencia.

Parámetros de referencia del suelo, condición sin Proyecto

Parámetro	Unidad	Nivel de referencia favorable	Punto de muestreo						
			C6H1	C11H1	C20H1	C28H1	C31H1	C35H1	
Indicador Abiótico	pH	-	6,5 -8,0	6,0	6,4	6,0	6,3	6,8	6,6
	Conductividad Eléctrica	(mS/cm)	<0,5	0,06	0,04	0,11	0,03	0,07	0,04
	Densidad Aparente (D.A. Terrón)	(g/cc)	-	1,55	1,57	1,43	1,58	1,51	1,49
	Densidad Real (D.R)	g/cc	-	2,54	2,55	2,46	2,55	2,50	2,51
	Capacidad de Campo	(%)	Ver agua aprovechable	12,7	15,6	18,8	14,0	14,0	18,5
	Punto de Marchitez	(%)	Ver agua aprovechable	6,0	6,4	8,9	5,4	7,1	12,4
	Agua Aprovechable	(%)	-	6,7	9,2	9,9	8,6	6,9	6,1
Indicadores Bióticos	Materia orgánica	(%)	-	1,30	0,80	2,40	1,30	1,20	1,00

Fuente: Tabla 111 del ADENDA

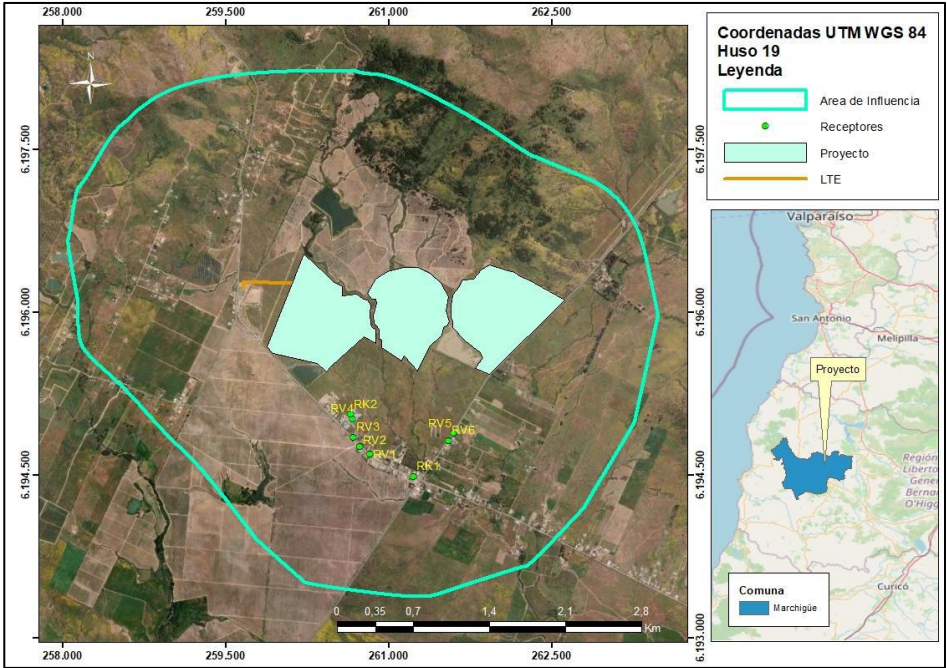
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Aire	
Impacto ambiental	- Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Determinación y justificación del área de influencia	El AI corresponde al espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, o bien para justificar su inexistencia. (Ref. letra a) del artículo 2 del Reglamento del SEIA). Dada esta definición, se efectuó una delimitación del área de influencia considerando los siguientes factores: • Límite de isolínea considerando el 1% de normativa de calidad del aire de material particulado y gases. • Distancia de receptores de interés humano. • Emplazamiento de partes y obras del Proyecto así uso de caminos de acceso. Con lo anterior, se definió un área de influencia para la componente calidad del aire. Por lo expuesto anteriormente, además dado que concentraciones modeladas de MP10, MP2,5, depositación de MPS y gases son de baja magnitud, es posible concluir con los resultados de la modelación que el Proyecto no presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.



Finalmente, el espacio geográfico del Área de Influencia se presenta en la Figura N° 12.1. del ANEXO VII de la ADENDA Complementaria, donde la superficie es en torno a 1.946 ha.



Fuente: Figura 12.1 del ANEXO VII del ADENDA Complementaria

Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas, ANEXO VII de la ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido a los movimientos de tierra y Operación de maquinarias y tránsito de vehículos.
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO VII de la ADENDA Complementaria), las mayores emisiones se dan en la FASE de Construcción. El principal aporte de material particulado se asocia al transporte de vehículos y movimiento de tierra. Respecto a los gases (SO2, NOx y CO) los mayores valores se presentan por la Operación de equipos. En la FASE de Operación las emisiones de material particulado, NOx y SO2 son bajas y están asociadas exclusivamente al tránsito de vehículos. El Proyecto considera como parte de sus actividades la aplicación de sistema de control de polvo en caminos internos mediante el uso de bischofita o similar con un 90% de eficiencia (FASE de Construcción y Cierre). Además, como medidas tendientes a disminuir las emisiones, se contempla la mantención de la maquinaria, revisiones técnicas al día de los vehículos y el tránsito de los vehículos se realizará a bajas velocidades dentro del área del Proyecto. 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 el acceso, 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 VII 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.
Impacto ambiental	- Emisiones de gases precursores de efecto invernadero.
Determinación y justificación del área de influencia	El AI corresponde al espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, o bien para justificar su inexistencia. (Ref. letra a) del artículo 2 del Reglamento del SEIA). Dada esta definición, se efectuó una delimitación del área de influencia considerando los siguientes factores: • Límite de isolínea considerando el 1% de normativa de calidad del aire de material particulado y gases. • Distancia de receptores de interés humano. • Emplazamiento de partes y obras del Proyecto así uso de caminos de acceso. Con lo anterior, se definió un área de influencia para la componente calidad del aire. Por lo expuesto anteriormente, además dado que concentraciones modeladas de MP10, MP2,5, depositación de MPS y gases son de baja magnitud, es posible concluir con los resultados de la modelación que el Proyecto no presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Apéndice A del ANEXO XIII de la DIA. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas, ANEXO VII de la ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de equipos y maquinarias y flujos vehiculares
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Los resultados presentados, demuestran que durante la FASE de Construcción Año 1 se generarán la mayor cantidad de CO2eq con un total de 989 ton y 0,4 ton de carbón negro. Posteriormente, en FASE de Construcción año 2, se estima un total de 3,6 ton de CO2eq y 0,0005 ton de carbón negro. Luego en FASE de Operación las emisiones de CO2eq corresponden a 36,8 ton y 0,00084 ton de carbono negro. Finalmente, en FASE de Cierre las emisiones de CO2eq corresponden a 551,51 ton y 0,26 ton de carbono negro, las cuales serán generadas en un periodo inferior a un año. Conforme a las emisiones de PFV Layla de Verano en el año de mayor emisión de GEI, corresponden al 0,001% del total de las emisiones indicadas del total del sector de energía, por lo tanto, corresponden a un aporte no significativo de GEI. Es importante mencionar que este tipo de Proyecto de Planta Fotovoltaica contribuye lograr los objetivos de contar con una matriz energética descarbonizada.
Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Determinación y justificación del área de influencia	Para identificar los posibles cambios respecto de la situación base en relación con los niveles de ruido y niveles de vibraciones existentes en el área del Proyecto, se determinó el Área de Influencia (AI) en función de los hábitats de relevancia, los sistemas de vida, las costumbres de los grupos humanos presentes en la zona, así como para la evaluación del valor turístico del área en cuestión. Para este fin, se ha establecido el mínimo medido en el ruido de fondo durante la campaña de medición diurna, de conformidad con lo dispuesto en la "Guía para la Predicción



	y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el Sistema de Evaluación Ambiental" de abril de 2019. Se ha establecido un valor de 51 dB(A) como el mínimo medido en el ruido de fondo durante la campaña de medición diurna, de conformidad con lo dispuesto en la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el Sistema de Evaluación Ambiental" de abril de 2019. En concordancia con lo indicado en dicha guía, se establece que "deberá calcularse la distancia en la cual los niveles proyectados se equiparán al menor de los niveles que caracterizan la situación basal. Esta distancia debe ser definida en función de lo dispuesto en la normativa ambiental aplicable o en la normativa de referencia, según corresponda al tipo de fuente. Con estos antecedentes, se deberán especificar las coordenadas geográficas que delimitan el polígono georreferenciado del Área de Influencia (AI) del elemento afectado.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Estudio de Ruido (ANEXO IX de la ADENDA Complementaria). Estudio de Ruido y Vibraciones ANEXO VI.B de la ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente debido al uso de maquinaria
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	A partir de los resultados del Estudio de ruido (ANEXO IX de la ADENDA Complementaria), se determinó que las emisiones de ruido para cada una de las Fases cumplen con los límites máximos establecidos en el DS. N°38/11 del MMA. Pese a lo anterior, se contempla como compromiso ambiental voluntario, la ejecución de un programa de monitoreo de ruido durante cada una de sus Fases, para verificar el cumplimiento de la normativa ambiental.
Vibraciones	
Impacto ambiental	Emisiones de vibración asociada al uso de maquinarias
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia definida comprende aquellos receptores que pudieran verse afectados por el Proyecto o que necesariamente deben considerarse para descartar afectación a la salud de la población, por causar molestia, o bien por alteración de viviendas. Las vibraciones se calcularán 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 del 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 camión, y para el caso de la FASE de Cierre una retroexcavadora (excavadora), que considera el nivel más alto conocido de la norma FTA como peor escenario.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Estudio Acústico y Vibraciones ANEXO IX de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias y equipos, principalmente asociadas al rodillo compactador, motoniveladora, cargador frontal.
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto



Justificación que no es un impacto significativo	Respecto a las vibraciones, se determinó que las actividades ejecutadas en cada una de las Fases del Proyecto no generarán 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”.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Suelo	
Nombre del Impacto	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas.
Determinación y justificación del área de influencia	Corresponde al espacio geográfico en el cual se emplazará el Proyecto y todas sus partes y obras, en una superficie de 166,13 ha. En particular, las áreas de instalación de faenas donde se manejarán los residuos.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la DIA. ANEXO XVII de la DIA, Estudio de Suelo. ANEXO XI de la ADENDA, Estudio Edafológico y Calidad biológica de Suelo. ANEXO V de la ADENDA, PAS 140. ANEXO V de la ADENDA, PAS 142. ANEXO VI de la ADENDA Complementaria, Plan de Contingencias y Emergencias.
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo y acopio de residuos • Actividades de Construcción y habilitación de las diferentes partes y obras del Proyecto, durante la FASE de Construcción. • Actividades asociadas al mantenimiento del Proyecto durante la FASE de Operación. • Actividades asociadas al desmantelamiento del parque durante la FASE de Cierre.
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	En cuanto a la presencia de contaminantes, se hace presente que, dada la naturaleza del Proyecto, considera que los residuos se conserven en zonas debidamente señaladas y acondicionadas para albergar dichas sustancias con la finalidad de no producir cualquier efecto adverso significativo. Los residuos peligrosos serán almacenados en una bodega habilitada para tal fin de acuerdo con sus características de peligrosidad tal como se indica en el ANEXO V PAS 142 de la ADENDA. Cabe indicar que los residuos peligrosos a almacenar corresponden en su mayoría a envases vacíos de productos con características de peligrosidad, como, tarros de pintura vacíos, lubricantes vacíos, diluyentes, etc. La bodega RESPEL, dará cumplimiento a los artículos 33, 34 y 35, del D.S. N148/04 del MINSAL en particular, para cumplir con las características mínimas exigida, por lo que las bodegas contarán con lo siguiente: - Existirá una base de acero continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La base tendrá una rejilla que, en caso de derrames, el líquido se filtrará hacia el receptáculo que será completamente estancos y su volumen no será inferior al 20% del volumen del total de los contenedores ni menor al volumen del contenedor de mayor capacidad. - Se contará con un Cierre perimetral metálico de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales con puerta y candado. - Estará techado de planchas metálicas y protegido de las condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Se garantizará que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y, en general, cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. - Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of. 93.



	- Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de derrames y fugas de compuestos y residuos. - Se contempla un extintor de polvo seco de 10 kg al costado externo de cada sector de almacenamiento. - No se incinerarán residuos, por lo que no existirán emisión de gases desde los sitios de acumulación. Cabe señalar que esta obra corresponde a una de tipo modular cuya estructura posee una base de contención de derrames desde fábrica y sensor de humo, además de una cerradura antipánico. Adicionalmente, el personal estará capacitado para el correcto manejo de los residuos tanto peligrosos como no peligrosos que se generen en las diferentes Fases del Proyecto. Respecto a las sustancias peligrosas, es necesario precisar que 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 (ANEXO VI “Plan de Contingencias y Emergencias” de la ADENDA Complementaria) y se cumplirá con las condiciones de seguridad apropiadas para el manejo de éstas, cumpliendo con las leyes, regulaciones y permisos requeridos. Para evitar la contaminación del suelo por efluentes o residuos peligrosos, se implementarán las siguientes medidas para la prevención de potenciales derrames: - 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 pretilos 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. - Mantención 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 colectarán 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. - 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 con 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). - Respecto a los residuos no peligrosos, serán gestionados en sitios habilitados para su acopio y disposición temporal. Al tratarse de residuos inertes no se espera que generen efectos significativos sobre el componente suelo.
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación
Determinación y justificación del área de influencia	Corresponde al espacio geográfico en el cual se emplazará el Proyecto y todas sus partes y obras, en una superficie de 166,13 ha.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la DIA. ANEXO XVII de la DIA, Estudio de Suelo. ANEXO XI de la ADENDA, Estudio Edafológico y Calidad biológica de Suelo. ANEXO V de la ADENDA, PAS 140. ANEXO V de la ADENDA, PAS 142. ANEXO VI de la ADENDA Complementaria, Plan de Contingencias y Emergencias.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Respecto a las propiedades químicas y biológicas, el Proyecto no contempla realizar ningún tipo de cambio al suelo.



	Se determinó la CSB para el área de influencia presentando en la totalidad del área una condición biológica del suelo media. Todo esto podría decir que hay un equilibrio entre la actividad y diversidad de organismos vivos presentes en el suelo pudiendo deberse a que los suelo se utilizan como pradera y pastoreo. Esta condición de pradera bajo y entre los paneles se mantendrá durante la FASE de Operación del Proyecto, por lo que no se verá afectada su CSB. No se produce la pérdida del recurso natural suelo, o de su capacidad para sustentar biodiversidad, debido a que el suelo bajo los paneles no se verá afectado por el emplazamiento de los mismos ya que estos van directamente hincados, sin la necesidad de realizar excavaciones, manteniendo su estructura y características durante toda la vida útil del Proyecto. El suelo mantiene la capacidad de sustentar ecosistemas naturales y ser repoblado por otras especies. En línea con lo anterior, para evitar la degradación del suelo, la configuración del parque considera un espacio entre paneles que permite la presencia de luminosidad entre ellos. Por esto, la luz natural podrá reflectarse directamente en la superficie, permitiendo albergar vegetación natural.
Nombre del Impacto	Compactación de suelo.
Determinación y justificación del área de influencia	Corresponde al espacio geográfico en el cual se ejecutarán actividades de compactación, la que será realizada exclusivamente en zonas puntuales requeridas para el funcionamiento del Proyecto en obras como caminos internos y subestación elevadora. Dichas superficies son mínimas respecto a la superficie del Parque Solar, que representan una superficie aproximada de 2,6 ha.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la DIA ANEXO XVII de la DIA, Estudio de Suelo ANEXO XI de la ADENDA, Estudio Edafológico y Calidad biológica de Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de caminos internos y de subestación elevadora.
FASE en que se presenta	FASE de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Para evitar la compactación, dentro de la ingeniería se consideró la mantención de caminos ya existentes para la circulación de la maquinaria, con lo que se busca disminuir la compactación de nuevas zonas en el área del Proyecto. Este efecto podrá ser revertido en la FASE de Cierre del Proyecto mediante laboreo del suelo. Cabe indicar que la mayor superficie del área del Proyecto corresponde a la zona de emplazamiento de paneles fotovoltaicos, los cuales se dispondrán sobre el suelo mediante pilotes hincados, sin intervenir el subsuelo ni generar procesos de compactación.
Nombre del Impacto	Activación de procesos erosivos o erosión del suelo.
Determinación y justificación del área de influencia	Corresponde al espacio geográfico en el cual se emplazará el Proyecto y todas sus partes y obras, en una superficie de 166,13 ha.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la DIA. Capítulo 2 de la DIA. ANEXO XVII de la DIA, Estudio de Suelo. ANEXO XI de la ADENDA, Estudio Edafológico y Calidad biológica de Suelo. ANEXO IX de la ADENDA, Estudio de Riesgos Naturales y Erosión.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras.
FASE en que se presenta	FASE de Construcción y Operación



Justificación que no es un impacto significativo	Con la finalidad de disminuir el riesgo de activación de procesos erosivos, se consideran las siguientes medidas: • Durante la FASE de Construcción las actividades de movimientos de tierra estarán acotadas a los caminos, zanjas de cableado y fundaciones para las instalaciones de faenas temporales y permanentes, es decir, en el área de emplazamiento de paneles la intervención en el suelo será mínima ya que los paneles van hincados directamente en el terreno sin la necesidad de realizar una excavación. • Por otro lado, durante la FASE de Operación y con la finalidad de evitar el riesgo de activación de procesos erosivos y resguardar la calidad del suelo, siempre que sea posible se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, ya que las raíces de las plantas ayudan a estabilizar el suelo y prevenir la erosión, por lo tanto, se mantendrá la cubierta herbácea en estas zonas a una altura de al menos 10 cm, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. • La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo de posibles activaciones de procesos erosivos, favoreciendo el aporte de materia orgánica a mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad de este. En consecuencia, la instalación del Proyecto no solo no activará procesos erosivos, sino que mejorará la condición del sitio por un aumento de la vegetación presente.
Nombre del Impacto	Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas.
Determinación y justificación del área de influencia	Corresponde al espacio geográfico en el cual se emplazará el Proyecto, en una superficie de 166,13 ha.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la DIA. Capítulo 2 de la DIA. ANEXO XVII de la DIA, Estudio de Suelo. ANEXO XI de la ADENDA, Estudio Edafológico y Calidad biológica de Suelo. ANEXO IX de la ADENDA, Estudio de Riesgos Naturales y Erosión. ANEXO V de la ADENDA, PAS 140. ANEXO V de la ADENDA, PAS 142. ANEXO VI de la ADENDA Complementaria Plan de Contingencias y Emergencias. ANEXO XVII Estudio hidrológico de la DIA. ANEXO XIII de la ADENDA Antecedentes Hidrológicos Complementarios. ANEXO XIV de la ADENDA Complementaria, Estudio de crecidas complementario.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las obras.
FASE en que se presenta	FASE de Construcción y Operación
Justificación que no es un impacto significativo	- 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 VI “Plan de Contingencias y Emergencias” 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 subestaciones elevadora. Luego se realizará la revegetación de acuerdo con las áreas vegetacionales identificadas en el Estudio de Flora y Vegetación adjunto en el ANEXO VII de la DIA. - Se consideran medidas e instalaciones apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos. Lo anterior, puede ser revisado en el ANEXO V de la ADENDA (PAS 140 y PAS 142). Por otra parte, terminada la FASE de Operación del Proyecto, durante la FASE de Cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales. Durante la FASE de Operación y con la finalidad de resguardar la calidad del suelo, siempre que sea posible se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, ya que las raíces de las plantas ayudan a estabilizar el suelo y prevenir la erosión, por lo tanto, se mantendrá la cubierta herbácea en estas zonas a una altura de al menos 10 cm, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. Con manejos apropiados de conservación de los suelos a utilizar, el Proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo (manteniendo misma Capacidad de Uso de Suelo), por lo que, una vez finalizado el Proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo descrita anteriormente. 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 2 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. 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 componente suelo se mantendrá con las mismas características al finalizar la FASE 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.



	- Subsulado 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.
Nombre del Impacto	Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo por derrame de sustancias químicas y/o peligrosas.
Determinación y justificación del área de influencia	Corresponde al espacio geográfico en el cual se emplazará el Proyecto y todas sus partes y obras, en una superficie de 166,13 ha.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la DIA. Capítulo 2 de la DIA. ANEXO XVII de la DIA, Estudio de Suelo. ANEXO XI de la ADENDA, Estudio Edafológico y Calidad biológica de Suelo. ANEXO V de la ADENDA Complementaria, PAS 138. ANEXO V de la ADENDA, PAS 140. ANEXO V de la ADENDA, PAS 142. ANEXO VI, de la ADENDA Complementaria, Plan de Contingencias y Emergencias.
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de residuos, actividades de mantención
FASE en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	En cuanto a la presencia de contaminantes, se hace presente que, dada la naturaleza del Proyecto, considera que los residuos se conserven en zonas debidamente señaladas y acondicionadas para albergar dichas sustancias con la finalidad de no producir cualquier efecto adverso significativo. - Residuos domésticos o asimilables a domésticos: corresponden principalmente a envases, papeles, cartones y restos de alimentos, los cuales serán almacenados en primer lugar en contenedores cerrados que se encontrarán en diferentes zonas de la IIFF y posteriormente serán llevados a una tolva de residuos cerrada, de manera de evitar arrastre y presencia de vectores, éstos serán almacenados temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas, con una frecuencia de 2 veces por semana. - Residuos industriales no peligrosos: Serán dispuestos en una tolva de residuos cerrada para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada. - Residuos peligrosos: Se instalará una bodega de almacenamiento temporal de RESPEL que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/03 MINSAL (Ver ANEXO V PAS 142 de la ADENDA, donde se indican las cantidades almacenadas). - Residuos líquidos domiciliarios: Se habilitarán áreas destinadas a los baños químicos (FASE Construcción y Cierre) y baños fijos (FASE de Construcción y Operación) y se prohibirá todo tipo de descargas del contenido líquido de estos en lugares no autorizados. Durante la FASE de Construcción se habilitará una planta de tratamiento de aguas servidas, y durante la FASE de Operación se contempla la utilización de una fosa séptica convencional (ANEXO V PAS 138 de la ADENDA Complementaria). El transporte y disposición final de los residuos generados, será realizado por empresas autorizadas. El Proyecto contempla planes de contingencia y emergencias adjuntos en el ANEXO VI de la ADENDA Complementaria, con las acciones a implementar para prevenir situaciones de contingencia relacionados con el manejo de los residuos, incluyendo las acciones para controlar dichas situaciones.



Nombre del Impacto	Activación de procesos de impermeabilización del suelo
Determinación y justificación del área de influencia	Corresponde al espacio geográfico en el cual se emplazará el Proyecto y todas sus partes y obras, en una superficie de 166,13 ha.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo.	Capítulo 1 Descripción del Proyecto de la DIA. Capítulo 2 de la DIA. ANEXO XVII de la DIA, Estudio de Suelo. ANEXO XI de la ADENDA, Estudio Edafológico y Calidad biológica de Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del Proyecto
FASE en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	No existe pérdida de suelo por impermeabilización, entendiéndose como la “falta de permeabilidad”. La utilización del suelo por parte de los paneles fotovoltaicos corresponde únicamente a la zona de hincado, lo que permite la libre infiltración de las aguas.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración Calidad de las aguas subterráneas.
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia del componente hidrológico queda delimitada por el área de emplazamiento de Proyecto (área de intervención), incluida su LAT. Se realizó una inspección de campo en el área de emplazamiento de las obras, donde se verificó que no existen cauces naturales superficiales, continuos o discontinuos tales como vertientes, esteros menores, quebradas, etc. Adicionalmente y considerando que: • No se proyecta la modificación o Construcción de ningún tipo de obras sobre cauces naturales o artificiales. • No se proyecta la Construcción de nuevas fuentes de extracción de aguas, o la extracción de aguas del sector de emplazamiento del Proyecto, que pudieran significar un descenso en los niveles freáticos del sector hidrogeológico donde se localiza el Proyecto. • No se proyecta la descarga o infiltración de ningún tipo de sustancias en el sector de emplazamiento o fuera de este. • Que no se proyectan obras fuera del emplazamiento del Proyecto. Entonces, el área de influencia sobre los recursos hídricos queda delimitada por el área de emplazamiento del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XVIII Estudio Hidrológico de la DIA. ANEXO XIII. Antecedentes Hidrológicos Complementarios de la ADENDA. Capítulo 2 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras emplazadas al interior del parque fotovoltaico, habilitación de caminos, manejo de residuos.
FASE en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con el Estudio Hidrológico (ANEXO XVIII de la DIA), en cuanto a la hidrología subterránea el Proyecto se localiza en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común (SHAC) denominado “Cadenas Marchigüe”, que se encuentra declarado como zona de prohibición para nuevas explotaciones. Sin embargo, se declara que el Proyecto no considera la Construcción de obras



	de extracción de aguas en este sector hidrogeológico ni en ningún otro. Asimismo, no se realizará la extracción del recurso desde ninguna fuente superficial corriente o detenida. En efecto, el agua necesaria será abastecida por empresas autorizadas y que cuenten con las autorizaciones correspondientes, entre ellas el título legítimo sobre las aguas que se extraen, de conformidad con los artículos 5, 6, 20 y 59 del Código de Aguas. Dado que en la zona de emplazamiento no hay estaciones de muestreo de calidad de aguas, resulta conveniente utilizar la estadística generada por la DGA, en el Banco Nacional de Aguas. Debido a que el área del Proyecto se encuentra dentro del área de drenaje del río Rapel, se utilizará la información de la estación “Embalse Rapel en el Muro, código BNA N°060028001-0. Los resultados arrojaron que, para los parámetros analizados, las aguas superficiales cumplen en promedio con la norma de referencia correspondiente a la NCh 1333/78, para riego y vida acuática. Se determinó que el Proyecto no tiene una interacción directa con las aguas subterráneas, pues el nivel estático de acuerdo con el “Catastro Publico de Aguas”, de la DGA, se localiza a más de 8 metros de profundidad, es decir superior a la profundidad máxima de las fundaciones correspondiente a 2,0 metros, por lo tanto, las partes del Proyecto no estarán en contacto con las aguas subterráneas. 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. 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. Cuando no sea posible el hincado por las condiciones del terreno, se utilizarán fundaciones de hormigón mediante una base de cemento hidráulico, donde se hinca el perfil metálico mientras la lechada se encuentra fresca. 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. Es decir, cualquier posible afectación a la calidad de las aguas subterráneas se producirá durante el proceso de fraguado, el que se estabiliza luego de transcurridas 24 horas desde que se inicia la mezcla. Sin perjuicio que la probabilidad de contacto con las aguas subterráneas y/o que el afloramiento de estas es prácticamente nulo, debido a la profundidad en la que se encuentra la napa, el Proyecto contempla dentro de su Plan de Contingencia y Emergencias (ANEXO VI de la ADENDA Complementaria), medidas en caso de Riesgo de Afloramiento de Aguas Subterráneas. En cuanto a las medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se tiene lo siguiente: - Todas las obras se realizarán sin presencia de lluvias para evitar el arrastre de material particulado que se genere por el movimiento de material terrígeno. - Para evitar el contacto de los escarpes o residuos de material de Construcción, estos serán acumulados temporalmente a una distancia no inferior a 10 metros medidos desde del límite de los cauces, a fin de evitar cualquier contacto del material con las aguas de dichos acueductos. - Dado lo acotado de los plazos, no se considera la instalación de faenas o de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona de influencia del cauce.



	- Durante la Construcción de la alcantarillas o badenes se velará por que la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto funcionamiento, a de evitar fallas mecánicas que pudieren generar derrames cerca de los cuerpos de agua, tales como aceites, combustible, refrigerante, etc. - No se permitirá el acceso a personas ajenas al Proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al PAS 156. - Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la obra, sobre el cuidado de canales de riego circundantes, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en los cursos de agua. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas). - No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar la calidad de las aguas. 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. - 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 8 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.
Impacto ambiental	Afectación en la calidad de las aguas superficiales
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia del componente hidrológico queda delimitada por el área de emplazamiento de Proyecto (área de intervención), incluida su LAT. Se realizó una inspección de campo en el área de emplazamiento de las obras, donde se verificó que no existen cauces naturales superficiales, continuos o discontinuos tales como vertientes, esteros menores, quebradas, etc. Adicionalmente y considerando que: • No se proyecta la modificación o Construcción de ningún tipo de obras sobre cauces naturales o artificiales. • No se proyecta la Construcción de nuevas fuentes de extracción de aguas, o la extracción de aguas del sector de emplazamiento del Proyecto, que pudieran significar un descenso en los niveles freáticos del sector hidrogeológico donde se localiza el Proyecto. • No se proyecta la descarga o infiltración de ningún tipo de sustancias en el sector de emplazamiento o fuera de este. • Que no se proyectan obras fuera del emplazamiento del Proyecto. Entonces, el área de influencia sobre los recursos hídricos queda delimitada por el área de emplazamiento del Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XVIII Estudio Hidrológico de la DIA. ANEXO XIII. Antecedentes Hidrológicos Complementarios de la ADENDA. Capítulo 2 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras emplazadas al interior del parque fotovoltaico, habilitación de caminos, manejo de residuos.
FASE en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Justificación que no es un impacto significativo	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. Dado que existen obras de atravieso asociadas a los caminos y cableado subterráneo, además de un área de emplazamiento de paneles, dentro de la crecida de 100 años de periodo de retorno, es que en conformidad a lo dispuesto en la Resolución DGA 135/2020, se presenta en el ANEXO V PAS 156 de la ADENDA Complementaria, los antecedentes técnicos ambientales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del Artículo 156 del RSEIA. Las obras cumplirán con los estándares de diseño señalados en el Manual de Carreteras, de manera que sea segura para la vida, bienes y salud de la población, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Código de Aguas. En particular respecto a los canales de regadío, se informa que en el área del Proyecto no existen cauces artificiales, como regueros y canales de regadío, solo existe fuera del Proyecto, pero próximo a este 3 tranques artificiales que no serán afectados, ni intervenidos por las obras y acciones del Proyecto. Finalmente, a partir de lo anterior, es posible señalar que el Proyecto no genera afectación de ningún tipo sobre canales de regadío.

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Flora y vegetación	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinaron para las áreas del Proyecto, un área de influencia sobre el componente estudiado acorde a criterios del Servicio de Evaluación Ambiental (2015; 2017). Según el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) (MMA, 2012) en su artículo 2, letra a), el área de influencia se define como “un área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”. Además, en la Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017) donde se señalan los criterios para la definición de ésta, se indica que deben considerarse partes, obras y actividades del Proyecto que se desarrollarán para la concreción de éste, para lo cual se toma como referencia los impactos de la Guía para la Descripción de los componentes suelo, flora y fauna del SEIA (SEA, 2015), junto con otras consideraciones. el AI del componente flora y vegetación ha sido establecida los siguientes criterios: - El espacio geográfico del emplazamiento de las obras y/o partes asociadas al Proyecto que en sus distintas FASEs pudiesen afectar potencialmente la riqueza florística y la cobertura de vegetación presente. - Los impactos más comunes sobre los componentes vegetación y flora silvestre pueden ser generados de manera directa por el emplazamiento y obras del Proyecto o en forma indirecta por la modificación de factores locales que determinan la presencia de flora y vegetación. Según estas definiciones se ha diseñado alrededor de las obras del Proyecto y sus caminos un área de influencia que considere la continuidad del ecosistema y el efecto borde con áreas adyacentes, además se tomarán medidas de prevención como, lo es, el uso de supresores de polvo para evitar el depósito de material particulado sobre las hojas de las especies vegetales. Como límites del área de influencia se ha definido un área buffer 30 metros en torno al polígono del Proyecto y 20 metros para la línea de evacuación eléctrica, relacionado esencialmente con la depositación de sedimentos producto de actividades del Proyecto y al cambio en factores microclimáticos de luz y humedad en condiciones de borde (Murcia, 1995; William-Linera et al., 1998;



	Granados et al., 2015), modificando también, las propiedades ambientales en que se desarrolla la vegetación adyacente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulo 2 de la DIA ANEXO VII. Estudio de Flora y Vegetación de la DIA ANEXO X. Antecedentes Complementarios de Flora de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto
FASE en que se presenta	FASE de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con el Estudio de Flora y Vegetación (ANEXO VII de la DIA), en el área de influencia del Proyecto se registraron en invierno 10 especies nativas y 8 endémicas, representado el 26,32% y el 21,05% del total de especies registradas respectivamente, mientras que en primavera 14 especies nativas y 13 endémicas, que representan el 22,95% y 21,31% del total de especies registradas. De las especies registradas en el área del Proyecto y por lo tanto área de intervención, solo se identificó una especie nativa del tipo arbórea correspondiente a <i>Vachellia caven</i>, en su mayoría las especies presentes en el área del Proyecto corresponden a especies introducidas, y del tipo herbáceas. Las especies herbáceas identificadas, como por ejemplo; <i>Conanthera bifolia</i> Ruiz & Pav., <i>Alstromeria ligtus</i> L. subsp. <i>Simsii</i> Ehr. Bayer, <i>Loasa acerifolia</i> Dombey ex juss., <i>Conanthera trimulata</i> (D. Don) F. Meigen, <i>Sisyrinchium</i> sp. Entre otras, podrán seguir desarrollándose bajo y entre los paneles, dado que durante la FASE de Operación del Proyecto se fomentará el crecimiento de vegetación herbácea entre y bajo los paneles. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. Con el fin de proteger y resguardar el desarrollo de las especies geófitas identificadas en la línea base de Flora (ANEXO VII de la DIA), se contempla la ejecución de un compromiso ambiental voluntario (CAV), de medidas de protección de las especies geófitas, las cuales fueron detectadas en áreas de bosque nativo en cuces y por lo tanto en una zona de exclusión del Proyecto. Áreas que fueron definidas entre otros aspectos, para proteger del desarrollo de la flora y vegetación que en estos cauces se desarrolla, es por ello que estas zonas no serán intervenidas y el tránsito vehicular se realizará por las huellas vehiculares existentes. Aquellas geófitas identificadas en zonas de pradera con árboles (área del Proyecto, se encuentran en quebradas no oficiales en donde solo se emplazará el cerco perimetral y faja cortafuego, por lo tanto, no se verán afectadas. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla que previo al inicio de la FASE de Construcción se realizará un monitoreo inicial para identificar posibles especies geófitas nativas incluidas aquellas identificadas en la línea de base de flora y la especie <i>Tahay</i>, cuyo monitoreo se realizará en las zonas de corta durante primavera y verano, en caso de detectarlas se restringirá su corta durante las temporadas de primavera y verano con el fin de no intervenir su ciclo de reproducción. Por otro lado, para el individuo de <i>Echinopsis chiloensis</i> identificado en los límites del Proyecto, se contempla la realización de un CAV de relocalización, con el fin de mantener y resguardar a esta especie endémica. De acuerdo con la campaña complementaria de inventario forestal detallada en el ANEXO X de la ADENDA Complementaria, se constató la presencia de 2 rodales clasificados como bosque nativo según lo establecido en el artículo 2° de la Ley 20.283, los que representan una superficie de 1,43 ha (Rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), en consecuencia, se adjunta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del Permiso Ambiental Sectorial N°148, para la corta de bosque nativo. La densidad de reforestación proyectada es de 1.100 individuos/ha, lo que representa más del doble de la



	densidad promedio observada en los rodales existentes (536 individuos/ha). Esta decisión se adopta como compromiso del Proponente, con el objetivo de asegurar el éxito de establecimiento, considerando que la mortalidad inicial suele ser elevada durante los primeros dos años posteriores a la plantación. Con lo anterior, si bien existirá pérdida de individuos de flora y vegetación nativa, esta pérdida no es significativa, ya que la cantidad de especies nativas identificadas es mínima y en cuanto al espino esta es una especie sin categoría de conservación según el RCE y para la única especie en categoría correspondiente a <i>Echinopsis chiloensis</i>, se contemplan medidas para su protección.
Impacto ambiental	Intervención de flora y vegetación como factor para absorción de agua al suelo
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinaron para las áreas del Proyecto, un área de influencia sobre el componente estudiado acorde a criterios del Servicio de Evaluación Ambiental (2015; 2017). Según el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) (MMA, 2012) en su artículo 2, letra a), el área de influencia se define como “un área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”. Además, en la Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017) donde se señalan los criterios para la definición de ésta, se indica que deben considerarse partes, obras y actividades del Proyecto que se desarrollarán para la concreción de éste, para lo cual se toma como referencia los impactos de la Guía para la Descripción de los componentes suelo, flora y fauna del SEIA (SEA, 2015), junto con otras consideraciones. El AI del componente flora y vegetación ha sido establecida los siguientes criterios: - El espacio geográfico del emplazamiento de las obras y/o partes asociadas al Proyecto que en sus distintas FASEs pudiesen afectar potencialmente la riqueza florística y la cobertura de vegetación presente. - Los impactos más comunes sobre los componentes vegetación y flora silvestre pueden ser generados de manera directa por el emplazamiento y obras del Proyecto o en forma indirecta por la modificación de factores locales que determinan la presencia de flora y vegetación. Según estas definiciones se ha diseñado alrededor de las obras del Proyecto y sus caminos un área de influencia que considere la continuidad del ecosistema y el efecto borde con áreas adyacentes, además se tomarán medidas de prevención como, lo es, el uso de supresores de polvo para evitar el depósito de material particulado sobre las hojas de las especies vegetales. Como límites del área de influencia se ha definido un área buffer 30 metros en torno al polígono del Proyecto y 20 metros para la línea de evacuación eléctrica, relacionado esencialmente con la depositación de sedimentos producto de actividades del Proyecto y al cambio en factores microclimáticos de luz y humedad en condiciones de borde (Murcia, 1995; William-Linera et al., 1998; Granados et al., 2015), modificando también, las propiedades ambientales en que se desarrolla la vegetación adyacente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulo 2 de la DIA. ANEXO VII. Estudio de Flora y Vegetación de la DIA. ANEXO XVII Estudio hidrológico de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto
FASE en que se presenta	FASE de Construcción.



Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con el Estudio de Flora y Vegetación (ANEXO VII de la DIA), aproximadamente un 50% de la flora registrada en el AI, es de origen introducida, y la formación vegetal predominante con un 92% aproximadamente del AI corresponde a praderas con árboles con una cobertura arbórea en torno al 10%, utilizadas para el pastoreo de ganado. Esta condición inicial, no se verá afectada de forma significativa, dado que durante la FASE de Operación del Proyecto, y con la finalidad de resguardar la calidad del suelo y la capacidad que existe de absorción del agua, siempre que sea posible se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, ya que las raíces de las plantas ayudan a estabilizar el suelo y prevenir la erosión, por lo tanto, se mantendrá la cubierta herbácea en estas zonas a una altura de al menos 10 cm, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. En complemento con lo anterior, el diseño del Proyecto resguarda las quebradas de origen pluvial intermitentes con formación de bosque nativo, manteniendo fuera de las partes y obras del Proyecto estas zonas, permitiendo su protección, y el escurrimiento natural de las aguas, así como su infiltración en el suelo. Por otro lado, cabe indicar que los soportes de las estructuras se realizarán 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.
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinaron para las áreas del Proyecto, un área de influencia sobre el componente estudiado acorde a criterios del Servicio de Evaluación Ambiental (2015; 2017). Según el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) (MMA, 2012) en su artículo 2, letra a), el área de influencia se define como “un área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”. Además, en la Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017) donde se señalan los criterios para la definición de ésta, se indica que deben considerarse partes, obras y actividades del Proyecto que se desarrollarán para la concreción de éste, para lo cual se toma como referencia los impactos de la Guía para la Descripción de los componentes suelo, flora y fauna del SEIA (SEA, 2015), junto con otras consideraciones. El AI del componente flora y vegetación ha sido establecida los siguientes criterios: - El espacio geográfico del emplazamiento de las obras y/o partes asociadas al Proyecto que en sus distintas Fases pudiesen afectar potencialmente la riqueza florística y la cobertura de vegetación presente. - Los impactos más comunes sobre los componentes vegetación y flora silvestre pueden ser generados de manera directa por el emplazamiento y obras del Proyecto o en forma indirecta por la modificación de factores locales que determinan la presencia de flora y vegetación. Según estas definiciones se ha diseñado alrededor de las obras del Proyecto y sus caminos un área de influencia que considere la continuidad del ecosistema y el efecto borde con áreas adyacentes, además se tomarán medidas de



	prevención como, lo es, el uso de supresores de polvo para evitar el depósito de material particulado sobre las hojas de las especies vegetales. Como límites del área de influencia se ha definido un área buffer 30 metros en torno al polígono del Proyecto y 20 metros para la línea de evacuación eléctrica, relacionado esencialmente con la depositación de sedimentos producto de actividades del Proyecto y al cambio en factores microclimáticos de luz y humedad en condiciones de borde (Murcia, 1995; William-Linera et al., 1998; Granados et al., 2015), modificando también, las propiedades ambientales en que se desarrolla la vegetación adyacente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulo 2 de la DIA. ANEXO VII. Estudio de Flora y Vegetación de la DIA. ANEXO X. Antecedentes Complementarios de Flora de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto, en general.
FASE en que se presenta	FASE de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	Tanto el área de emplazamiento del Proyecto como su área de influencia, desde el punto de vista biogeográfico, es una zona con intervención antrópica permanente, donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola y ganadera, desarrollada dentro del predio del Proyecto, como en predios colindantes, en este contexto, las especies de fauna silvestres se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies de malezas y vertebrados generalistas de hábitat que pueden ocupar ocasional o regularmente ambientes intervenidos, y con amplia distribución en la zona centro de Chile. De acuerdo con el Estudio de Flora y Vegetación (ANEXO VII de la DIA), aproximadamente un 50% de la flora registrada en el AI, es de origen introducida, y la formación vegetal predominante con un 92% aproximadamente del AI corresponde a praderas con árboles con una cobertura arbórea en torno al 10%, utilizadas para el pastoreo de ganado, lo cual refuerza que el área de emplazamiento del Proyecto es una zona intervenida antropicamente. Adicionalmente, y según lo señalado en la campaña complementaria de inventario forestal cuyos antecedentes se exponen en el ANEXO X de la ADENDA Complementaria, se constató la presencia de 2 rodales clasificados como bosque nativo según lo establecido en el artículo 2° de la Ley 20.283, los que representan una superficie de 1,43 ha (Rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), en consecuencia, se adjunta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del Permiso Ambiental Sectorial N°148, para la corta de bosque nativo. La densidad de reforestación proyectada es de 1.100 individuos/ha, lo que representa más del doble de la densidad promedio observada en los rodales existentes (536 individuos/ha). Esta decisión se adopta como compromiso del Proponente, con el objetivo de asegurar el éxito de establecimiento, considerando que la mortalidad inicial suele ser elevada durante los primeros dos años posteriores a la plantación. Dado que la mayor parte del Proyecto corresponde pradera, dominado por especies herbáceas, se indica que esta condición inicial, no se verá afectada de forma significativa, dado que, durante la FASE de Operación del Proyecto, se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, manteniendo así la formación de pradera a una altura de al menos 10 cm, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. La ejecución del Proyecto no generará modificaciones al suelo, hidrología local, y/o topografía que puedan alterar las condiciones de hábitat para la flora y



	vegetación, permitiendo su desarrollo ya sea en las zonas definidas como bosques (ubicados fuera de los límites del Proyecto), como en zonas de praderas, donde se seguirá desarrollando la vegetación herbácea. Es importante destacar que la mayoría de las especies de flora registradas no posee categoría de conservación según el RCE, y son del hábito herbáceo principalmente, para la única especie en categoría correspondiente a <i>Echinopsis chiloensis</i>, se contemplan medidas para su protección. En base a lo anteriormente indicado, es posible señalar que a causa del Proyecto no existirá pérdida de hábitats para la flora y vegetación.
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinaron para las áreas del Proyecto, un área de influencia sobre el componente estudiado acorde a criterios del Servicio de Evaluación Ambiental (2015; 2017). Según el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) (MMA, 2012) en su artículo 2, letra a), el área de influencia se define como “un área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”. Además, en la Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017) donde se señalan los criterios para la definición de ésta, se indica que deben considerarse partes, obras y actividades del Proyecto que se desarrollarán para la concreción de éste, para lo cual se toma como referencia los impactos de la Guía para la Descripción de los componentes suelo, flora y fauna del SEIA (SEA, 2015), junto con otras consideraciones. El AI del componente flora y vegetación ha sido establecida los siguientes criterios: - El espacio geográfico del emplazamiento de las obras y/o partes asociadas al Proyecto que en sus distintas Fases pudiesen afectar potencialmente la riqueza florística y la cobertura de vegetación presente. - Los impactos más comunes sobre los componentes vegetación y flora silvestre pueden ser generados de manera directa por el emplazamiento y obras del Proyecto o en forma indirecta por la modificación de factores locales que determinan la presencia de flora y vegetación. Según estas definiciones se ha diseñado alrededor de las obras del Proyecto y sus caminos un área de influencia que considere la continuidad del ecosistema y el efecto borde con áreas adyacentes, además se tomarán medidas de prevención como, lo es, el uso de supresores de polvo para evitar el depósito de material particulado sobre las hojas de las especies vegetales. Como límites del área de influencia se ha definido un área buffer 30 metros en torno al polígono del Proyecto y 20 metros para la línea de evacuación eléctrica, relacionado esencialmente con la depositación de sedimentos producto de actividades del Proyecto y al cambio en factores microclimáticos de luz y humedad en condiciones de borde (Murcia, 1995; William-Linera et al., 1998; Granados et al., 2015), modificando también, las propiedades ambientales en que se desarrolla la vegetación adyacente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulo 2 de la DIA ANEXO VII. Estudio de Flora y Vegetación de la DIA. ANEXO X. Antecedentes Complementarios de Flora de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto, en general.
FASE en que se presenta	FASE de Construcción.



Justificación que no es un impacto significativo	Tanto el área de emplazamiento del Proyecto como su área de influencia, desde el punto de vista biogeográfico, es una zona con intervención antrópica permanente, donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola y ganadera, desarrollada dentro del predio del Proyecto, como en predios colindantes, en este contexto, las especies de fauna silvestres se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies de malezas y vertebrados generalistas de hábitat que pueden ocupar ocasional o regularmente ambientes intervenidos, y con amplia distribución en la zona centro de Chile. De acuerdo con el Estudio de Flora y Vegetación (ANEXO VII de la DIA), aproximadamente un 50% de la flora registrada en el AI, es de origen introducida, y la formación vegetal predominante con un 92% aproximadamente del AI corresponde a praderas con árboles con una cobertura arbórea en torno al 10%, utilizadas para el pastoreo de ganado, lo cual refuerza que el área de emplazamiento del Proyecto es una zona intervenida antropicamente. Adicionalmente, y según lo señalado en la campaña complementaria de inventario forestal cuyos antecedentes se exponen en el ANEXO X de la ADENDA Complementaria, se constató la presencia de 2 rodales clasificados como bosque nativo según lo establecido en el artículo 2° de la Ley 20.283, los que representan una superficie de 1,43 ha (Rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), en consecuencia, se adjunta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del Permiso Ambiental Sectorial N°148, para la corta de bosque nativo. La densidad de reforestación proyectada es de 1.100 individuos/ha, lo que representa más del doble de la densidad promedio observada en los rodales existentes (536 individuos/ha). Esta decisión se adopta como compromiso del Proponente, con el objetivo de asegurar el éxito de establecimiento, considerando que la mortalidad inicial suele ser elevada durante los primeros dos años posteriores a la plantación. Dado que la mayor parte del Proyecto corresponde pradera, dominado por especies herbáceas, se indica que esta condición inicial, no se verá afectada de forma significativa, dado que, durante la FASE de Operación del Proyecto, se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, manteniendo así la formación de pradera a una altura de al menos 10 cm, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. Esta condición si bien genera una modificación de los hábitats de flora, no implica cambios significativos, dado que el Proyecto no generará modificaciones al suelo, hidrología local, y/o topografía que puedan alterar las condiciones de hábitat para la flora y vegetación, permitiendo su desarrollo ya sea en las zonas definidas como bosques (ubicados fuera de los límites del Proyecto), como en zonas de praderas, donde se seguirá desarrollando la vegetación herbácea. En base a lo anteriormente indicado, es posible señalar que a causa del Proyecto no existirá modificaciones significativas de hábitats para la flora y vegetación.
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de una comunidad de flora o vegetación.
Determinación y justificación del área de influencia	Se determinaron para las áreas del Proyecto, un área de influencia sobre el componente estudiado acorde a criterios del Servicio de Evaluación Ambiental (2015; 2017). Según el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) (MMA, 2012) en su artículo 2, letra a), el área de influencia se define como “un área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”. Además, en la Guía para la descripción del Área de Influencia (SEA, 2017) donde se señalan los criterios para la definición de ésta, se indica que deben considerarse partes, obras y actividades del Proyecto que se desarrollarán para la concreción de éste, para lo cual se toma como referencia



	los impactos de la Guía para la Descripción de los componentes suelo, flora y fauna del SEIA (SEA, 2015), junto con otras consideraciones. El AI del componente flora y vegetación ha sido establecida los siguientes criterios: - El espacio geográfico del emplazamiento de las obras y/o partes asociadas al Proyecto que en sus distintas Fases pudiesen afectar potencialmente la riqueza florística y la cobertura de vegetación presente. - Los impactos más comunes sobre los componentes vegetación y flora silvestre pueden ser generados de manera directa por el emplazamiento y obras del Proyecto o en forma indirecta por la modificación de factores locales que determinan la presencia de flora y vegetación. Según estas definiciones se ha diseñado alrededor de las obras del Proyecto y sus caminos un área de influencia que considere la continuidad del ecosistema y el efecto borde con áreas adyacentes, además se tomarán medidas de prevención como, lo es, el uso de supresores de polvo para evitar el depósito de material particulado sobre las hojas de las especies vegetales. Como límites del área de influencia se ha definido un área buffer 30 metros en torno al polígono del Proyecto y 20 metros para la línea de evacuación eléctrica, relacionado esencialmente con la depositación de sedimentos producto de actividades del Proyecto y al cambio en factores microclimáticos de luz y humedad en condiciones de borde (Murcia, 1995; William-Linera et al., 1998; Granados et al., 2015), modificando también, las propiedades ambientales en que se desarrolla la vegetación adyacente.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	Capítulo 2 de la DIA ANEXO VII. Estudio de Flora y Vegetación de la DIA. ANEXO X. Antecedentes Complementarios de Flora de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de partes y obras del Proyecto, en general.
FASE en que se presenta	FASE de Construcción.
Justificación que no es un impacto significativo	Tanto el área de emplazamiento del Proyecto como su área de influencia, desde el punto de vista biogeográfico, es una zona con intervención antrópica permanente, donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola y ganadera, desarrollada dentro del predio del Proyecto, como en predios colindantes, en este contexto, las especies de fauna silvestres se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies de malezas y vertebrados generalistas de hábitat que pueden ocupar ocasional o regularmente ambientes intervenidos, y con amplia distribución en la zona centro de Chile. De acuerdo con el Estudio de Flora y Vegetación (ANEXO VII de la DIA), aproximadamente un 50% de la flora registrada en el AI, es de origen introducida, y la formación vegetal predominante con un 92% aproximadamente del AI corresponde a praderas con árboles con una cobertura arbórea en torno al 10% definidas como escasas y muy escasas, utilizadas para el pastoreo de ganado, lo cual refuerza que el área de emplazamiento del Proyecto es una zona intervenida antropicamente. Adicionalmente, y según lo señalado en la campaña complementaria de inventario forestal cuyos antecedentes se exponen en el ANEXO X de la ADENDA Complementaria, se constató la presencia de 2 rodales clasificados como bosque nativo según lo establecido en el artículo 2° de la Ley 20.283, los que representan una superficie de 1,43 ha (Rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), en consecuencia, se adjunta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del Permiso Ambiental Sectorial N°148, para la corta de bosque nativo. La densidad de reforestación proyectada es de 1.100 individuos/ha, lo que representa más del doble de la densidad promedio observada en los rodales existentes (536 individuos/ha). Esta decisión



	se adopta como compromiso del Proponente, con el objetivo de asegurar el éxito de establecimiento, considerando que la mortalidad inicial suele ser elevada durante los primeros dos años posteriores a la plantación. En el área de influencia del Proyecto se registraron en invierno 10 especies nativas y 8 endémicas, representado el 26,32% y el 21,05% del total de especies registradas respectivamente, mientras que en primavera 14 especies nativas y 13 endémicas, que representan el 22,95% y 21,31% del total de especies registradas. De las especies registradas en el área del Proyecto y por lo tanto área de intervención, solo se identificó una especie nativa del tipo arbórea correspondiente a <i>Vachellia caven</i>, en su mayoría las especies presentes en el área del Proyecto corresponden a especies introducidas, y del tipo herbáceas. En este contexto, es posible señalar que la formación vegetal en la que se emplazará el Proyecto corresponde a una formación secundaria de origen antropogenico, frecuentemente asociada a terrenos de uso agrícola y ganadero, donde el pastoreo ha favorecido la expansión de <i>Vachellia caven</i>, especie pionera sin categoría de conservación según RCE, resistente a la perturbación, no amenazada, con alta resiliencia y ampliamente distribuida en el centro y norte del país. Si bien a raíz del Proyecto, existirá pérdida de individuos de <i>Vachellia caven</i>, y otras especies herbáceas que estarán emplazadas en zonas de instalaciones de faena, SE, camiones entre otros, no extracción no implica afectación a comunidades vegetales únicas, relictas o en peligro, como tampoco se generará fragmentación de hábitats continuos ni pérdidas de conectividad ecológica, dado que los sitios de relevancia como son las quebradas con formación de bosque serán mantenidas sin generar afectación sobre estas. Dado que la mayor parte del Proyecto corresponde pradera, dominado por especies herbáceas, se indica que esta condición inicial, no se verá afectada de forma significativa, dado que, durante la FASE de Operación del Proyecto, se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, manteniendo así la formación de pradera a una altura de al menos 10 cm, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. Esta condición si bien genera pérdida de algunos individuos de flora, no implica pérdidas de comunidades de flora, solo de individuos aislados. En función de lo anterior, se descarta que el Proyecto genere impactos significativos por pérdida de individuos de comunidades de flora o vegetación. La formación vegetal intervenida corresponde a una unidad secundaria, de bajo valor ecológico, sin especies protegidas ni estructuras vegetales complejas, desarrollada sobre terrenos previamente antropizados. La intervención proyectada es localizada, reversible en el largo plazo, y no altera la dinámica ecológica regional.

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Fauna	
Impacto ambiental	Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibraciones
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo con los lineamientos y directrices detallados en la "Guía de Criterio de Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa," emitida por el Servicio de Evaluación Ambiental en el año 2022, es posible precisar y detallar con mayor rigurosidad los aspectos relacionados con la incidencia del ruido en los ecosistemas habitados por especies nativas.



	Esta guía, que constituye una referencia fundamental en la materia, proporciona un marco técnico y normativo para la adecuada evaluación de los impactos sonoros, garantizando así una protección efectiva de la fauna nativa en las áreas afectadas por actividades antropogénicas. A la luz de estos criterios, se realizó un análisis que permitirá una mejor comprensión y evaluación de las implicancias ambientales, asegurando el cumplimiento de los estándares exigidos por la normativa vigente. El AI, se define tomando como referencia los valores mínimos de ruido medidos, que, los que corresponden a 46 dB(A) para el ruido de fondo, 50 dB para el ruido continuo, y 53 dB(C) para horario diurno. En tanto para horario nocturno, específicamente en Operación 44 dB(A), 48 dB(Z) y 50 dB(C). Estos valores se han establecido conforme a lo dispuesto en la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el Sistema de Evaluación Ambiental," publicada en abril de 2022.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO VI.A de la DIA. Estudio de ruido y vibraciones. ANEXO IX. de la ADENDA Complementaria. Estudio de ruido y vibraciones ANEXO IX y ANEXO X de la DIA, Líneas de base de fauna de vertebrados e invertebrados. ANEXO V de la DIA, PAS 146.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de equipos y maquinarias
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	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, al igual que las especies de mamíferos. Las especies identificadas se encuentran fuera de los umbrales de ruido y en el caso de los reptiles se les aplicará un procedimiento de “Rescate / Relocalización”, tal como se indica en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146, adjunto en el ANEXO V PAS 146 de la DIA, con la finalidad de disminuir el riesgo de alteración a la fauna. En consideración a todo lo anterior y en base a las medidas propuestas, se puede concluir que la realización del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano no causaría una afectación significativa sobre la fauna terrestre ya sea de invertebrados como vertebrados. 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 el estudio, el desarrollo del Proyecto no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.
Impacto ambiental	Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo a lo establecido por el Art. 2º letra “a)” del D.S. N°40/2013 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el área de influencia, en general, corresponde al área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad presenta o genera alguno de los efectos, características o circunstancias del Art. 11º de la Ley N°19.300 (modificada por Ley N°20.417), o bien para justificar su inexistencia. Del mismo modo, el Art. 6º del RSEIA establece que a objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, se deberá considerar, la superficie con plantas, algas, hongos,



	animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. De acuerdo con lo anterior, el área de influencia (AI) para el componente Fauna de Vertebrados Terrestres corresponde a las áreas que serán intervenidas por las obras, partes y/o acciones del Proyecto que en sus distintas FASEs pueden afectar potencialmente la fauna vertebrada. En este contexto, el AI corresponde a las superficies que serán ocupadas por el Proyecto en sí, y sus áreas inmediatamente adyacentes. Finalmente, se considera un área de influencia de una superficie mayor a la del área de Proyecto, considerando los criterios de la guía de ruido “Criterios de evaluación en el SEIA: evaluación de impacto por ruido sobre fauna nativa” la cual considera la potencial afectación de ruido de las distintas FASEs del Proyecto sobre la fauna silvestre presente en las cercanías del área de Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO IX y ANEXO X de la DIA, Líneas de base de fauna de vertebrados e invertebrados. ANEXO V de la ADENDA, PAS 146.
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
Justificación que no es un impacto significativo	Tanto el área de emplazamiento del Proyecto como su área de influencia, desde el punto de vista biogeográfico, es una zona con intervención antrópica permanente, donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola y ganadera, desarrollada dentro del predio del Proyecto, como en predios colindantes, en este contexto, las especies de fauna silvestres se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies de 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 refleja en que aproximadamente un 50% de la flora registrada en el AI, es de origen introducida, y la formación vegetal predominante con un 92% aproximadamente del AI corresponde a praderas con árboles, utilizadas para el pastoreo de ganado. 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 V 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. Adicionalmente, el Proyecto contempla en Layout y diseño un cerco perimetral emplazado fuera de las zonas de quebradas y bosques, con la finalidad de mantener los corredores biológicos intactos, sin intervención, permitiendo el paso de las escorrentías en caso de precipitaciones y manteniendo las formaciones de bosque nativo en ese sector, que funcionan como hábitat para diferentes especies de fauna. La Construcción del Cierre perimetral con malla hexagonal galvanizada, con una transparencia superior al 80% permitirá el paso de pequeños animales, entre ellos reptiles, roedores, sin generar una barrera significativa para su desplazamiento. El diseño del cerco considera lo siguiente:



	• Aberturas en la base de la malla con un espacio adecuado para el tránsito de especies de menor tamaño, asegurando la conectividad del hábitat y evitando el aislamiento de poblaciones. • Estructura sin elementos punzantes o de atrapamiento que puedan afectar a la fauna terrestre. • Altura adecuada que no representa una barrera para aves, ya que estas pueden sobrevolar la estructura sin impedimentos para su desplazamiento. En complemento con lo anterior, se fomentará el crecimiento de vegetación herbácea entre y bajo los paneles lo que brindará a la fauna refugios (hábitats), inclusive alimentos, garantizando el libre tránsito y conectividad ecológica. Esta medida busca equilibrar los requerimientos operativos del Proyecto con la necesidad de conservar la conectividad del hábitat y minimizar los efectos sobre la fauna local. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. Se contempla como CAV la implementación de una barrera vegetal arbustiva y/o con bandas florales, en uno de los límites del Proyecto, que entre otros beneficios, permitirá otorgar nuevos refugios de fauna, alimento, y contribuir con la biodiversidad local. En función de lo declarado, es posible concluir que la ejecución del Proyecto no generará efectos significativos sobre la modificación de hábitats, dado que las especies presentes en el sector durante la FASE de Operación podrán seguir haciendo uso de los hábitats de pradera que puedan formarse entre y bajo los paneles, así como en zonas de bosque presentes en áreas colindantes al Proyecto.
Impacto ambiental	Fraccionamiento de hábitat, producto del Cierre del terreno y cerco perimetral.
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo a lo establecido por el Art. 2º letra “a)” del D.S. N°40/2013 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el área de influencia, en general, corresponde al área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad presenta o genera alguno de los efectos, características o circunstancias del Art. 11º de la Ley N°19.300 (modificada por Ley N°20.417), o bien para justificar su inexistencia. Del mismo modo, el Art. 6º del RSEIA establece que a objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, se deberá considerar, la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. De acuerdo con lo anterior, el área de influencia (AI) para el componente Fauna de Vertebrados Terrestres corresponde a las áreas que serán intervenidas por las obras, partes y/o acciones del Proyecto que en sus distintas fases pueden afectar potencialmente la fauna vertebrada. En este contexto, el AI corresponde a las superficies que serán ocupadas por el Proyecto en sí, y sus áreas inmediatamente adyacentes. Finalmente, se considera un área de influencia de una superficie mayor a la del área de Proyecto, considerando los criterios de la guía de ruido “Criterios de evaluación en el SEIA: evaluación de impacto por ruido sobre fauna nativa” la cual considera la potencial afectación de ruido de las distintas fases del Proyecto sobre la fauna silvestre presente en las cercanías del área de Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO IX y ANEXO X de la DIA, Líneas de base de fauna de vertebrados e invertebrados.
Parte, obra o acción que lo genera	Cerco perimetral



FASE en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Justificación que no es un impacto significativo	Dada la tipología del Proyecto, y tal como se indica en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, 2024”, dentro de los potenciales impactos de centrales generadoras mayor a 3 MW, no se encuentra la fragmentación de hábitats, esto se sustenta, dado que la ejecución del Proyecto, al tratarse de un parque Fotovoltaicos, permite que tanto la fauna vertebrada como pueden ser aves, reptiles y micromamíferos ingresen al área del Proyecto pudiendo encontrar incluso un refugio durante la FASE de Operación. El Proyecto contempla en Layout y diseño un cerco perimetral emplazado fuera de las zonas de quebradas y bosques, con la finalidad de mantener los corredores biológicos intactos, sin intervención, permitiendo el paso de las escorrentías en caso de precipitaciones y manteniendo las formaciones de bosque nativo en ese sector. La Construcción del Cierre perimetral con malla hexagonal galvanizada, con una transparencia superior al 80% permitirá el paso de pequeños animales, entre ellos reptiles, roedores, sin generar una barrera significativa para su desplazamiento. El diseño del cerco considera lo siguiente: • Aberturas en la base de la malla con un espacio adecuado para el tránsito de especies de menor tamaño, asegurando la conectividad del hábitat y evitando el aislamiento de poblaciones. • Estructura sin elementos punzantes o de atrapamiento que puedan afectar a la fauna terrestre. • Altura adecuada que no representa una barrera para aves, ya que estas pueden sobrevolar la estructura sin impedimentos para su desplazamiento. En complemento con lo anterior, se fomentará el crecimiento de vegetación herbácea entre y bajo los paneles lo que brindará a la fauna refugios, inclusive alimentos, garantizando el libre tránsito y conectividad ecológica. Esta medida busca equilibrar los requerimientos operativos del Proyecto con la necesidad de conservar la conectividad del hábitat y minimizar los efectos sobre la fauna local. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo. Se contempla como CAV la implementación de una barrera vegetal arbustiva y/o con bandas florales, en uno de los límites del Proyecto, que entre otros beneficios, permitirá otorgar nuevos refugios de fauna, alimento, y contribuir con la biodiversidad local. Respecto a las especies de fauna, se indica que no existirá fraccionamiento de hábitat ya que las especies predominante corresponden al tipo de alta movilidad como aves, además, para las especies de baja movilidad, se implementará un Plan de Rescate y Relocalización previo al inicio de la FASE de Construcción del Proyecto. De esta forma la ejecución del Proyecto no aumentará ni contribuirá la fragmentación de hábitats de la zona, es más su ejecución como ya se ha indicado permitirá aportar con nuevos refugios, y por lo tanto potenciales habitas para la fauna local incluidos los invertebrados que tienen una función de polinización.
Impacto ambiental	Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo a lo establecido por el Art. 2º letra “a”) del D.S. N°40/2013 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el área de influencia, en general, corresponde al área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad presenta o genera alguno de los efectos, características o



	circunstancias del Art. 11° de la Ley N°19.300 (modificada por Ley N°20.417), o bien para justificar su inexistencia. Del mismo modo, el Art. 6° del RSEIA establece que a objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, se deberá considerar, la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. De acuerdo con lo anterior, el área de influencia (AI) para el componente Fauna de Vertebrados Terrestres corresponde a las áreas que serán intervenidas por las obras, partes y/o acciones del Proyecto que en sus distintas fases pueden afectar potencialmente la fauna vertebrada. En este contexto, el AI corresponde a las superficies que serán ocupadas por el Proyecto en sí, y sus áreas inmediatamente adyacentes. Finalmente, se considera un área de influencia de una superficie mayor a la del área de Proyecto, considerando los criterios de la guía de ruido “Criterios de evaluación en el SEIA: evaluación de impacto por ruido sobre fauna nativa” la cual considera la potencial afectación de ruido de las distintas fases del Proyecto sobre la fauna silvestre presente en las cercanías del área de Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO IX y ANEXO X de la DIA, Líneas de base de fauna de vertebrados e invertebrados.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y partes del Proyecto
FASE en que se presenta	FASE de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	Tanto el área de emplazamiento del Proyecto como su área de influencia, desde el punto de vista biogeográfico, es una zona con intervención antrópica permanente, donde los ecosistemas originales han sido modificados por la actividad agrícola y ganadera, desarrollada dentro del predio del Proyecto, como en predios colindantes, en este contexto, las especies de fauna silvestres se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies de 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 refleja en que aproximadamente un 50% de la flora registrada en el AI, es de origen introducida, y la formación vegetal predominante con un 92% aproximadamente del AI corresponde a praderas con árboles, utilizadas para el pastoreo de ganado. Dado lo anterior, considerando la formación vegetal predominante correspondiente a pradera, es posible señalar que en el área del Proyecto la presencia de flora y vegetación que sea sustento de alimentación para la fauna silvestres es muy baja y la vegetación herbácea a causa del Proyecto no se verá afectada de forma significativa, debido a que durante la FASE de Operación se fomentará el crecimiento de vegetación herbácea entre y bajo los paneles lo que brindará a la fauna refugios, mantenimiento de vegetación como fuente de alimentación, garantizando el libre tránsito y conectividad ecológica. De esta manera, no existirá pérdida de fuentes de alimentación, considerando que la mayor parte de la superficie del Proyecto corresponde a una formación de pradera, la cual seguirá existiendo bajo los paneles fotovoltaicos. Esta medida busca equilibrar los requerimientos operativos del Proyecto con la necesidad de conservar la conectividad del hábitat y minimizar los efectos sobre la fauna local. La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo, favoreciendo el aporte de materia orgánica, mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad del mismo.



	En complemento con lo anterior, el diseño del Proyecto contempla mantener las zonas de quebradas asociadas a bosque nativa intactas y fuera del cerco perimetral, permitiendo su resguardo y protección, con la finalidad de que estas, entre otros beneficios pueda mantener fuentes de alimento y refugio para la fauna silvestre, manteniendo la biodiversidad local, sumado a que se contempla como CAV la implementación de una barrera vegetal arbustiva y/o con bandas florales, en uno de los límites del Proyecto, que entre otros beneficios, permitirá otorgar nuevos refugios de fauna, alimento, y contribuir con la biodiversidad local. Con todo lo anteriormente expuesto, es posible indicar que el Proyecto no realizará una intervención significativa de flora y vegetación que sea sustento de alimentación para la fauna silvestre.
Impacto ambiental	Intervención de flora y vegetación propicios para la nidificación.
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo a lo establecido por el Art. 2º letra “a)” del D.S. N°40/2013 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), el área de influencia, en general, corresponde al área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad presenta o genera alguno de los efectos, características o circunstancias del Art. 11º de la Ley N°19.300 (modificada por Ley N°20.417), o bien para justificar su inexistencia. Del mismo modo, el Art. 6º del RSEIA establece que a objeto de evaluar si el Proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, se deberá considerar, la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. De acuerdo con lo anterior, el área de influencia (AI) para el componente Fauna de Vertebrados Terrestres corresponde a las áreas que serán intervenidas por las obras, partes y/o acciones del Proyecto que en sus distintas fases pueden afectar potencialmente la fauna vertebrada. En este contexto, el AI corresponde a las superficies que serán ocupadas por el Proyecto en sí, y sus áreas inmediatamente adyacentes. Finalmente, se considera un área de influencia de una superficie mayor a la del área de Proyecto, considerando los criterios de la guía de ruido “Criterios de evaluación en el SEIA: evaluación de impacto por ruido sobre fauna nativa” la cual considera la potencial afectación de ruido de las distintas fases del Proyecto sobre la fauna silvestre presente en las cercanías del área de Proyecto.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO IX y ANEXO X de la DIA, Líneas de base de fauna de vertebrados e invertebrados.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y partes del Proyecto
FASE en que se presenta	FASE de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	En primer lugar, se indica que las aves presentes en el área de emplazamiento del Proyecto corresponden a especies de alta movilidad que solo se encuentran en tránsito, y el diseño del Proyecto en particular su cerco perimetral, tendrá una altura adecuada que no representa una barrera para aves, ya que estas pueden sobrevolar la estructura sin impedimentos para su desplazamiento en búsqueda de zonas de alimentación y/o nidificación. Si bien en el área del Proyecto existen especies de Vachellia caven que eventualmente puede ser utilizada como sitio de nidificación para algunas de las especies identificadas en la línea base, tanto invierno como primavera, como, por ejemplo; Mimus thenca, Anairetes parulus, Zonotrichia capensis, Troglodytes aedon (sin. Gedon), Tachycineta leucopyga, Leistes loyca, las cuales corresponde solo a 6 especies de aves del total de 52 identificadas para ambas campañas. Estas especies identificadas, no poseen dependencia exclusiva de Vachellia caven, y cuentan con una alta plasticidad ecológica, es decir pueden



	albergar diferentes hábitats para su nidificación, incluyendo arbustos y estructuras artificiales. Sumado a lo anterior, ninguna de estas se encuentra con categoría de conservación según el RCE. Por otro lado, es dable señalar que las coberturas arbóreas de Vachellia caven, en general no superan el 10%, siendo una cobertura baja y sin representatividad significativa para ser utilizada como sitios de nidificación. En complemento con lo anterior, las zonas más aptas para ser consideradas sitios de nidificación corresponden a las formaciones vegetales de bosque nativo, los que se emplazan en zonas de quebradas y en algunos sitios colindantes al Proyecto (fuera de su cerco perimetral), dichas zonas serán mantenidas y no intervenidas por la ejecución del Proyecto, por lo que no existirá intervención significativa de flora y vegetación propicios para la nidificación.

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	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración.
Determinación y justificación del área de influencia	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”. 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 aproximadamente 557 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XIV Estudio de Medio Humano de la DIA. ANEXO VII Estimación de Emisiones Atmosféricas de la ADENDA Complementaria. ANEXO IX Estudio de Ruido y Vibraciones de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente material particulado debido a los movimientos de tierra, tránsito de vehículos y uso de equipos y maquinarias.
FASE en que se presenta	Todas las Fases del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO VII de la ADENDA Complementaria), las mayores emisiones se dan en la FASE de Construcción. El principal aporte de material particulado se asocia al transporte de vehículos y movimiento de tierra. Respecto a los gases (SO2, NOx y CO) los mayores valores se presentan por la Operación de equipos. En la FASE de Operación las emisiones de material particulado, NOx y SO2 son bajas y están asociadas exclusivamente al tránsito de vehículos. De los resultados del ANEXO VII “Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas” de la ADENDA Complementaria, se puede concluir que el aporte de material particulado y gases en receptores identificados no corresponde a un valor significativo. 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, además la magnitud de las concentraciones se encuentra bajo las normativas de referencia utilizadas, y que la extensión de dichas emisiones se limita al área circundante del Proyecto. Se evaluó el efecto



	sinérgico con los Proyectos presentes en el área de influencia, determinado que el aporte en el punto de mayor concentración con ambos Proyectos no supera las normas de calidad del aire utilizadas como referencia, por lo tanto, no se genera un escenario sinérgico, tal como se expuso en el acápite 14 del ANEXO VII “Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas” de la ADENDA Complementaria. 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 con un 90% de eficiencia en los caminos internos del Proyecto (FASE de Construcción y Cierre), 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 VII de la ADENDA Complementaria), se determina que el Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” 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. Respecto a las emisiones de ruido y vibraciones, se realiza un estudio adjunto en el ANEXO IX de la ADENDA Complementaria, que tiene por objetivo determinar el ruido ambiente y definir, mediante el uso de modelos matemáticos, el impacto acústico en el entorno cercano a consecuencia de a la Construcción, Operación y Cierre del Proyecto, lo cual consiste instalación de un parque fotovoltaico en conjunto de una línea de transmisión eléctrica. Se realizó una campaña de línea base con la finalidad de determinar el ruido de fondo del sector, previo a la ejecución del Proyecto. Esta campaña se efectuó los días 6 y 7 de noviembre del 2024, registrando niveles de ruido para receptores de medio humano y fauna. El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, se considera que todos los receptores se encuentran fuera del límite urbano, ya que estos se encuentran en el área rural de la comuna de Marchigüe. Cuando los receptores se encuentran fuera del límite urbano indicado por el IPT, corresponde homologar esa zona a una zona del tipo rural. Para este tipo de zona el límite máximo permisible se determina como el menor valor entre: • Ruido de fondo medido + 10 dB(A) • Límite para Zona III [65 dB(A) en período diurno; 50 dB(A) en período nocturno] La medición de ruido de fondo se realiza según la metodología descrita en el Artículo 19° del D.S. N°38/11 del MMA el cual indica lo siguiente: • Las mediciones se realizan en un punto bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtienen los valores para la fuente emisora de ruido. • La duración de cada medición estuvo sujeta a la diferencia aritmética que presentan los valores registrados cada 5 minutos hasta que se considera la lectura como estable, es decir cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). • Se ubica el instrumento de medición a 1,5 m del suelo y a 3 m de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal. • Los resultados del estudio acústico realizado (ANEXO IX.A de la ADENDA Complementaria) verifican el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA. Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por cada maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o



	maquinaria. A partir del modelo de cálculo, se estima cumplimiento del estándar FTA-Transit Noise and Vibration Impact Assessment en todos los receptores evaluados, ya que no se supera el límite establecido. Para la FASE de Construcción se utilizó como criterio conservador la emisión vibratoria del 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 una excavadora, y Cierre un rodillo compactador, que considera el nivel más alto conocido de la norma FTA como peor escenario. Los resultados obtenidos, muestran las emisiones de energía vibratoria de la FASE de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto en la condición más adversa, se encuentra bajo el límite de confort y bajo el criterio de molestia (sin implementación de medidas de control). Dicho lo anterior, y de acuerdo a 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 el estudio de ruido y vibraciones (ANEXO IX de la ADENDA Complementaria), el desarrollo del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.
Impacto ambiental	Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia.
Determinación y justificación del área de influencia	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”. 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 aproximadamente 557 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XIV Estudio de Medio Humano de la DIA. ANEXO VII Estimación de Emisiones Atmosféricas de la ADENDA Complementaria. ANEXO IX Estudio de Ruido y Vibraciones de la ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Principalmente material particulado debido a los movimientos de tierra, tránsito de vehículos y uso de equipos y maquinarias.
FASE en que se presenta	Todas las FASEs del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO VII de la ADENDA Complementaria), las mayores emisiones se dan en la FASE de Construcción. El principal aporte de material particulado se asocia al transporte de vehículos y movimiento de tierra. Respecto a los gases (SO₂, NO_x y CO) los mayores valores se presentan por la Operación de equipos. En la FASE de Operación las emisiones de material particulado, NO_x y SO₂ son bajas y están asociadas exclusivamente al tránsito de vehículos. De los resultados del ANEXO VII “Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas” de la ADENDA Complementaria, se puede concluir que el aporte de material particulado y gases en receptores identificados no corresponde a un valor significativo. 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, además la magnitud de las concentraciones se encuentra bajo las normativas de referencia utilizadas, y que la extensión de dichas emisiones se limita al área circundante del Proyecto. Se evaluó el efecto sinérgico con los Proyectos presentes en el área de influencia, determinado que el aporte en el punto de mayor concentración con ambos Proyectos no supera las normas de calidad del aire utilizadas como referencia, por lo tanto, no se genera un escenario sinérgico, tal como se expuso en el acápite 14 del ANEXO VII “Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas” de la ADENDA Complementaria. 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 con un 90% de eficiencia en los caminos internos del Proyecto (FASE de Construcción y Cierre), 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 VII de la ADENDA Complementaria), se determina que el Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” 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, por lo tanto la ejecución del Proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos por aumento en la concentración de emisiones, dado que estas serán poco significativas.
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida y costumbres por el aumento temporal de tránsito vehicular
Determinación y justificación del área de influencia	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”. 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 aproximadamente 557 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XIV Estudio de medio Humano de la DIA. ANEXO XII. Estudio de Impacto Vial de la ADENDA Complementaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular por transporte de insumos, materiales, residuos y trabajadores.
FASE en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.



Justificación que no es un impacto significativo	Según el levantamiento de información primaria (ANEXO XIV “Estudio de Medio Humano” de la DIA), 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 el Proyecto en su FASE de Construcción, la cual durara 15 meses y estima un flujo vehicular de 20 veh/h considerando vehículos menores y pesados, lo cual representa una cantidad poco significativa en base a la capacidad de transporte y uso común de la ruta. Durante la FASE de Operación del Proyecto, el flujo vehicular se reduce solo al transporte de personal encargado de la supervisión y control de la subestación eléctrica que contempla un máximo de 8 trabajadores, que irán de forma diaria a las inmediaciones del Proyecto y se transportarán a través camionetas, dentro de estos trabajadores se incluyen aquellos que irán de manera puntual y programada al parque fotovoltaico a realizar para las labores de mantención y limpieza del Proyecto y control de la subestación, por lo que se entiende, estas resultan ser insignificantes en referencia a la capacidad común de esta ruta. El horario de transporte del Proyecto será Diurno, entre las 08:00 a 18:00 hr, de lunes a viernes durante la Construcción y Cierre. Cabe aclarar que se privilegiará el transporte evitando horarios punta para aliviar posibles congestiones en las rutas. Además, se planificará según el avance de las obras la llegada de vehículos con el fin de no causar atochamientos y el tránsito de vehículos pertenecientes al Proyecto será realizado de manera programada y principalmente fuera del horario de mayor congestión vehicular, correspondiente al horario entre las 07:00 y 08:00 hr durante la mañana y luego en la tarde de 17:00 a 19:00 hr, y en caso de tener que transitar en dicho horario, se contempla un promedio de 9 camiones en los periodos punta. De acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto vial (ANEXO XII de la ADENDA Complementaria), la FASE con mayor flujo vehicular corresponderá a la FASE de Construcción, y al evaluar la intersección de la Ruta I-20 con el acceso al Proyecto, se desprende que a la situación base no se encuentra saturada, como tampoco en la situación con Proyecto. La diferencia entre los grados de saturación base y situación con Proyecto es en el peor caso de 5,3%. La comparación de ambas situaciones refleja que los flujos relacionados con el desarrollo del Proyecto en la FASE de Construcción no generan un impacto significativo sobre la vialidad. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos pertenecientes al acceso del Proyecto, los cuales disminuyen de un “LOS A” a un “LOS B”, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 94,5% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. De manera similar, ocurre con la intersección de Ruta I-20, con Ruta H-76-I y Ruta I-214, la cual no se encuentra saturada en la condición con Proyecto y la diferencia entre los grados de saturación base y con Proyecto en el peor de los casos es de 2,6%. Se puede indicar que la capacidad de reserva es de un 90,8% en el caso crítico, por lo que es capaz de admitir nuevos flujos vehiculares. En función de lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará un aumento significativo en los flujos vehiculares que transiten por la Ruta I-20 y H-76-I, que puedan afectar los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del área de influencia.
Impacto ambiental	Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento
Determinación y justificación del área de influencia	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”. 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 aproximadamente 557 hectáreas.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XIV Estudio de medio Humano de la DIA. ANEXO XII. Análisis vial de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular por transporte de insumos, materiales, residuos y trabajadores.
FASE en que se presenta	Todas las FASEs del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	Según el levantamiento de información primaria (ANEXO XIV “Estudio de Medio Humano” de la DIA), 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 el Proyecto en su FASE de Construcción, la cual durara 15 meses y estima un flujo vehicular de 20 veh/h considerando vehículos menores y pesados, lo cual representa una cantidad poco significativa en base a la capacidad de transporte y uso común de la ruta. Durante la FASE de Operación del Proyecto, el flujo vehicular se reduce solo al transporte de personal encargado de la supervisión y control de la subestación eléctrica que contempla un máximo de 8 trabajadores, que irán de forma diaria a las inmediaciones del Proyecto y se transportarán a través camionetas, dentro de estos trabajadores se incluyen aquellos que irán de manera puntual y programada al parque fotovoltaico a realizar para las labores de mantención y limpieza del Proyecto y control de la subestación, por lo que se entiende, estas resultan ser insignificantes en referencia a la capacidad común de esta ruta. El horario de transporte del Proyecto será Diurno, entre las 08:00 a 18:00 hr, de lunes a viernes durante la Construcción y Cierre. Cabe aclarar que se privilegiará el transporte evitando horarios punta para aliviar posibles congestiones en las rutas. Además, se planificará según el avance de las obras la llegada de vehículos con el fin de no causar atochamientos y el tránsito de vehículos pertenecientes al Proyecto será realizado de manera programada y principalmente fuera del horario de mayor congestión vehicular, correspondiente al horario entre las 07:00 y 08:00 hr durante la mañana y luego en la tarde de 17:00 a 19:00 hr, y en caso de tener que transitar en dicho horario, se contempla un promedio de 9 camiones en los periodos punta. De acuerdo con el Estudio de Impacto Vial, adjunto en el ANEXO XII de la ADENDA Complementaria, se ejecutó un análisis para las FASEs de Construcción y Operación del Proyecto considerando las intersecciones de la Ruta I-20 con el Acceso al Proyecto, y la intersección de las rutas I-20, con Ruta H-76-I y Ruta I-214, considerando 2 periodos críticos (punta mañana y punta tarde), cuyos resultados para la FASE de Construcción (la de mayor flujo vehicular) corresponden: Periodo Crítico 1, punta mañana: - La Intersección de Ruta I-20 con Acceso (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 5,3%, correspondiente al acceso nororiente, es decir, el Acceso del Proyecto. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,7 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos pertenecientes al acceso del Proyecto, los cuales disminuyen de un “LOS A” a un “LOS B”, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 94,5% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares.



	- La Intersección de Ruta I-20 con Ruta H-76-I y Ruta I-214 (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 6,3%, correspondiente al acceso poniente. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,1 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos 40 y 42, los cuales disminuyen de un LOS A a un LOS B, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 89,0% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. Periodo Crítico 2, punta tarde: - La Intersección de Ruta I-20 con Acceso (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 5,3%, correspondiente al acceso nororiente, es decir, el Acceso del Proyecto. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,6 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos pertenecientes al acceso del Proyecto, los cuales disminuyen de un “LOS A” a un “LOS B”, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 94,7% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. - La Intersección de Ruta I-20 con Ruta H-76-I y Ruta I-214 (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 6,3%, correspondiente al acceso poniente. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 3,8 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos 40 y 42, los cuales disminuyen de un “LOS A” a un “LOS B”, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 89,4% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. En relación con la base de Operación, la incidencia en los tiempos de desplazamiento será aún menor debido a que el flujo vehicular se encuentra asociada principalmente a los flujos de vehículos menores que transportan a los trabajadores encargado del correcto funcionamiento de la subestación elevadora estimando un flujo vehicular diario de 1 viaje/hr y 7 veh/h de vehículos pesados, tal como se expone en el ANEXO XII de la ADENDA Complementaria. Es importante recalcar que los vehículos de mayor tamaño se encuentran supeditados a las actividades de mantención y limpieza, las que se ejecutan de manera esporádica, con una frecuencia estimada de 3 a 4 visitas anuales. En el caso de la FASE de Cierre, esta tendría un aporte al flujo vehicular similar a la FASE de Construcción, por lo tanto, no incidirá en las condiciones operacionales de las rutas. En conclusión, y en base a los antecedentes técnicos cuantitativos aportados, se puede concluir que los aportes del Proyecto no incidirían en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia, sin generar una alteración significativa en las condiciones viales, es decir, no se reportarán restricciones a la libre circulación ni aumentos considerables en los tiempos de desplazamiento.



	El Proyecto (en todas sus FASEs) no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en atención a lo siguiente: • Los trabajadores de se movilizarán a través de buses de acercamiento y camionetas, por lo que no se requerirá utilizar transporte público. • No se alterará la conectividad ya que no se contempla modificar rutas, ni accesos al transporte público ni se proyectan desvíos de tránsito ni cortes de caminos en ningún momento. • No se intervendrán áreas de circulación peatonal (como pasarelas peatonales, cruces peatonales, aceras, etc.). • Se mantendrá expedito el tránsito vehicular y peatonal por dónde circularán los vehículos asociados al Proyecto (en todas sus FASEs). • El principal aumento del flujo vehicular se extenderá en la FASE de Construcción, la cual se estima en una data de 15 meses, y este aumento generará un cambio en los grados de saturación en el peor de los casos (FASE de Construcción, hora punta mañana intersección Ruta I-20, con Ruta H-76-I, Ruta I-214), de un 6,3%, por lo tanto, no se generará un impacto significativo sobre la vialidad, representando demoras en cada movimiento entre un 0 y 4,1 segundo, por lo tanto, es prácticamente nulo. Considerando lo antes expuesto, y los antecedentes presentados, es posible señalar que a causa del Proyecto no se obstruirá ni restringirá la libre circulación, conectividad ni se aumentará significativamente los tiempos de desplazamiento.

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	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades del Proyecto no generan afectación en áreas protegidas o sitios prioritarios, ya que no existen áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental en el área del Proyecto ni en su entorno inmediato. En la zona del Proyecto no se presentan comunidades indígenas.
FASE en que se presenta	No aplica

5.5 Valor paisajístico o turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico o turístico	
Paisaje	
Impacto ambiental	Artificialidad.
Determinación y justificación del área de influencia	Una zona con valor paisajístico es aquella que siendo perceptible visualmente, posee atributos que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. En este contexto, cuando una zona tiene valor paisajístico, el paisaje se considera un objeto de protección para el SEIA (SEA, 2019). Para la definición del AI de este Proyecto, se observó las proyecciones entre el área de emplazamiento del Parque Fotovoltaico y las áreas con incidencia visual hacia el Proyecto, demarcando de esta forma un polígono irregular en el cual se podría impactar el paisaje, independientemente de su eventual significancia y si se pudiera o no considerar cómo objeto de protección para el SEIA. Como lo indica el Estudio de Paisaje presentado en el ANEXO XI de la DIA, el Proyecto genera un área de influencia, el que corresponde a la totalidad de las cuencas visuales otorgadas por el punto de observación obtenido, pudiendo identificar el área visible desde el punto, para su caracterización y valorización. Para este caso se considera como límite de la cuenca visual, las características geomorfológicas presentes a lo largo del recorrido, definidas en el punto de observación, las barreras o cortinas vegetales que restringen las vistas hacia los



	primeros planos. A raíz de ello, se considera como entorno inmediato al emplazamiento del Proyecto, el radio de 1,5 km desde los límites del mismo, considerando que las barreras naturales limitan la cuenca visual. Estas barreras resultan ser vegetación de tipo arbórea, plantaciones agrícolas en los límites del Proyecto y presencia de viviendas y edificaciones, además de la propia topografía del sector conformada por lomajes, que condicionan la percepción desde el punto de observación y genera una cuenca visual acotada y cerrada a los límites del Proyecto. Es importante aclarar que la visibilidad está restringida por los límites propios de la vista en relación a la distancia del observador, como se mencionó en el párrafo anterior (La Guía de Evaluación Paisaje en el SEIA (2019) establece 3.500 m como límite máximo de percepción del observador) y que en el sector existe presencia arbórea, agrícola y edificaciones de tipo viviendas e infraestructura, en cantidades suficientes para limitar las panorámicas, las que limitan las vistas en zonas de valle, por lo que se consideró un entorno inmediato de 1,5 km, siendo esta el área de influencia visual. Cabe destacar que el predio del Proyecto es un terreno privado, que no supondrá una injerencia o modificación en las cuencas visuales del Paisaje.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XI Estudio de Paisaje y Turismo de la DIA ANEXO III Compromisos Ambientales ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
FASE en que se presenta	Todas las FASEs del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con el estudio de paisaje (ANEXO XI de la DIA), el Proyecto se emplazará en un entorno ya intervenido de forma antrópica, con presencia de actividades agrícolas, infraestructural vial y energética, en el sector. El emplazamiento del Proyecto no generará una ruptura visual del entorno, dado que este se sitúa en un entorno agrícola con bajo valor escénico natural, sin sitios relevantes desde el punto de vista cultural o paisajístico, dado que no existen, áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales o glaciares. Sumado a lo anterior, en el Proyecto es visto solo desde algunos puntos de observación, debido a la gran cantidad de barreras visuales que impedirán apreciar el Proyecto de manera completa. Sin perjuicio de lo anterior, se propone como compromiso ambiental voluntario (CAV) la implementación de una franja vegetal arbustiva y/o bandas florales en los límites del Proyecto que colindan directamente con la Ruta H-76-I, lo que permitirá integrar de manera armónica el Proyecto y reducir la incidencia visual del Proyecto con el entorno rural, integrándolo de manera apropiada en este entorno. Finalmente, es posible concluir que considerando el contexto rural del área, el bajo valor escénico original, y el CAV propuesto (como la franja de vegetación arbustiva y bandas florales), es dable señalar que el Proyecto no genera artificialidad significativa en el entorno, siendo coherente con el paisaje existente y respetando su identidad visual.
Impacto ambiental	Intrusión visual.
Determinación y justificación del área de influencia	Una zona con valor paisajístico es aquella que siendo perceptible visualmente, posee atributos que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. En este contexto, cuando una zona tiene valor paisajístico, el paisaje se considera un objeto de protección para el SEIA (SEA, 2019). Para la definición del AI de este Proyecto, se observó las proyecciones entre el área de emplazamiento del Parque Fotovoltaico y las áreas con incidencia visual hacia el Proyecto, demarcando de esta forma un polígono irregular en el cual se podría impactar el paisaje, independientemente de su eventual significancia y si se pudiera o no considerar como objeto de protección para el SEIA.



	Como lo indica el Estudio de Paisaje presentado en el ANEXO XI de la DIA, el Proyecto genera un área de influencia, el que corresponde a la totalidad de las cuencas visuales otorgadas por el punto de observación obtenido, pudiendo identificar el área visible desde el punto, para su caracterización y valorización. Para este caso se considera como límite de la cuenca visual, las características geomorfológicas presentes a lo largo del recorrido, definidas en el punto de observación, las barreras o cortinas vegetales que restringen las vistas hacia los primeros planos. A raíz de ello, se considera como entorno inmediato al emplazamiento del Proyecto, el radio de 1,5 km desde los límites del mismo, considerando que las barreras naturales limitan la cuenca visual. Estas barreras resultan ser vegetación de tipo arbórea, plantaciones agrícolas en los límites del Proyecto y presencia de viviendas y edificaciones, además de la propia topografía del sector conformada por lomajes, que condicionan la percepción desde el punto de observación y genera una cuenca visual acotada y cerrada a los límites del Proyecto. Es importante aclarar que la visibilidad está restringida por los límites propios de la vista en relación a la distancia del observador, como se mencionó en el párrafo anterior (La Guía de Evaluación Paisaje en el SEIA (2019) establece 3.500 m como límite máximo de percepción del observador) y que en el sector existe presencia arbórea, agrícola y edificaciones de tipo viviendas e infraestructura, en cantidades suficientes para limitar las panorámicas, las que limitan las vistas en zonas de valle, por lo que se consideró un entorno inmediato de 1,5 km, siendo esta el área de influencia visual. Cabe destacar que el predio del Proyecto es un terreno privado, que no supondrá una injerencia o modificación en las cuencas visuales del Paisaje.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XI Estudio de Paisaje y Turismo de la DIA ANEXO III Compromisos Ambientales ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras del Proyecto
FASE en que se presenta	Todas las FASEs del Proyecto
Justificación que no es un impacto significativo	A partir del análisis sobre el paisaje (ANEXO XI de la DIA), la zona donde se emplazará el Proyecto carece de atributos visuales relevantes y su emplazamiento no genera alteración, obstrucción a la visibilidad de zonas con cierto valor paisajístico (valoración tipo baja). El Proyecto se emplazará en la Unidad Paisajística UP. II “Pradera”, la que obtuvo una Calidad Visual Paisajística de tipo Baja, debido a que presenta ausencia de atributos relevantes, al ser una zona de valle con ausencia de pendientes mayores al 15%, con una cantidad media- baja de fauna en el sector, siendo un aspecto que aporta valor a la unidad, pese a esto la mayor cantidad de fauna corresponden a aves las que poseen una alta movilidad. Esta unidad se caracteriza además por poseer poco contraste visual y homogeneidad en el paisaje. Esta unidad se caracteriza por poseer terrenos con vegetación predominantemente del tipo herbácea, lo que se debe al uso como pastoreo y antigua actividad agrícola en la zona, que han transformado el paisaje. En relación a los resultados del Fotomontaje, se puede concluir que la afectación al paisaje del emplazamiento del Proyecto es leve, debido a que existe una escasa variación en los atributos los que en su mayoría ya son bajos, sumado a que los cambios producidos sobre el entorno (paisaje) no son perceptibles de manera nítida desde vistas alejadas del Proyecto, cuyos cambios son percibibles en el entorno inmediato y solo desde algunos puntos de observación. Sumado a la calidad visual baja que ya presenta el paisaje sin el Proyecto, siendo posible solo observar el Proyecto de manera algo más clara desde los puntos PO5, PO8, y PO10, por lo tanto, su emplazamiento no generará variaciones en la calidad visual del entorno. 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 agrícola, presencia de viviendas y estructuras, además de la arboleda que se utiliza en los predios 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. Sin perjuicio de lo anterior, se propone como compromiso ambiental voluntario (CAV) la implementación de una franja vegetal arbustiva y/o bandas florales en los límites del Proyecto que colindan directamente con la Ruta H-76-I, lo que permitirá integrar de manera armónica el Proyecto y reducir la incidencia visual del Proyecto con el entorno rural, integrándolo de manera apropiada en este entorno. Finalmente, se puede indicar que el emplazamiento del Proyecto no genera alteración, obstrucción a la visibilidad o intrusión visual de zonas con valor paisajístico (valoración tipo baja); por lo que 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.

5.6 Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Determinación y justificación del área de influencia	El AI para el componente arqueología se establece de acuerdo con lo dispuesto en el Título I, Artículo 2, remitido a las definiciones en el nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N.º 40/2013, Ministerio del Medio Ambiente), en letra a) se define como Área de Influencia al “...área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11º de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.” El Área de Influencia (AI) del Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” corresponde a la superficie donde se ejecutarán las obras del Proyecto. Así, el AI está definida como la superficie que coincide con la totalidad del terreno a utilizar para la Construcción y Operación del Proyecto (166,13 ha). Mientras que el AI para el componente Paleontología se determinó de acuerdo con lo establecido en la letra a) del artículo 2º del Decreto Supremo N° 40 de 2012, se define área de influencia como “el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el Proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11º de la Ley (19.300), o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias”. La Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente, indica en su artículo 11º que la alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural requerirán la elaboración de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental. Los monumentos involucrados en el presente estudio son las piezas paleontológicas y los lugares donde se hallaren (yacimientos paleontológicos), de acuerdo con lo descrito en el artículo 21º de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



	Por lo tanto, se define como área de influencia del componente paleontología, el espacio geográfico donde se emplazarán las obras, partes y/o acciones del Proyecto que tengan potencial de afectar Monumentos Paleontológicos. El Proyecto contempla una superficie de trabajo de aproximadamente 166,13 ha para el parque fotovoltaico y un largo de 522 m para la LTE aérea, con una franja de servidumbre de 10 m por lado (Descripción del Proyecto, 2024). Para definir el área de influencia se ha considerado un buffer de 50 m, quedando así una superficie final de aproximadamente 212 ha, donde existe la posibilidad de registrarse algún grado de intervención sobre elementos paleontológicos.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	ANEXO XV Estudio Arqueológico de la DIA. ANEXO VIII Estudio Paleontológico de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto considera movimientos de tierra asociados a la habilitación de caminos y zanjas principalmente.
FASE en que se presenta	FASE de Construcción
Justificación que no es un impacto significativo	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. En base al Estudio Arqueológico (ANEXO XV de la DIA) y Estudio Paleontológico (ANEXO VIII de la ADENDA Complementaria) y según el marco normativo de la Ley N°19.300 y Ley N°17.288, no se identifican hallazgos en el área de influencia del Proyecto. Concluyéndose que la revisión bibliográfica y de Proyectos ambientales cercanos al área de estudio y mediante la visita en terreno realizada entre los días 2 y 4 de septiembre del 2024 para el componente arqueológico y entre los días 9 y 10 de junio del 2025 para el componente paleontológico, se indica que no arrojaron resultados positivos en la búsqueda de hallazgos con carácter arqueológico ni paleontológico en el área de estudio que pueda verse afectado por el desarrollo del Proyecto. Es importante señalar que de los Monumentos Nacionales descritos anteriormente, el más cercano corresponde al denominado Casona Agustín Echeñique, emplazado en la comuna de Peralillo, ubicado a más de 16 kilómetros de distancia en dirección Sureste respecto del área de emplazamiento del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano. Para el caso de los Monumentos Nacionales identificados y reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, el más cercano corresponde al denominado Casona Agustín Echeñique, emplazado en la comuna de Peralillo, a más de 16 km de distancia en dirección sureste respecto del área del Proyecto. En el ANEXO VIII Informe Paleontológico de la ADENDA Complementaria, se identificó la presencia de depósitos de origen fluvio-coluval, vinculados a los sedimentos fluviales y glaciales de relleno de valles actuales (Q), a lo largo de toda el área de influencia del Proyecto. Durante la inspección superficial no se realizó el hallazgo de elementos fósiles en las áreas a intervenir. Sin embargo, existen antecedentes de hallazgos paleontológicos de gonfoterios y camélidos para la unidad antes mencionada, a aproximadamente 4,5 y 8,5 km de distancia, lo que implica la clasificación de ésta a la categoría fosilífera al poseer un potencial paleontológico medio a alto, aunque teniendo en consideración las características de depositación y profundidad de hallazgo de los fósiles. Por lo anterior, se contemplan las siguientes acciones con la finalidad de resguardar el Patrimonio Paleontológico. - En el caso de realizar un hallazgo paleontológico, se iniciará de manera inmediata la tramitación de un permiso de excavación y/o prospección paleontológica, junto a la implementación de un monitoreo paleontológico permanente (diario) a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022, sobre “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” hasta que concluyan las actividades de excavación y movimientos de tierra de la FASE de Construcción del Proyecto, reportando los resultados de manera mensual al CMN y a la SMA, de manera independiente. - Implementación de charlas de inducción paleontológica a los trabajadores involucrados en las excavaciones y movimientos de tierra, previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore nuevo personal y con refuerzos mensuales, que entregue a los trabajadores las herramientas básicas para reconocer elementos de interés patrimonial paleontológico y reportando los resultados de esto de manera trimestral a la SMA y al CMN, de manera independiente. Esta charla debe estar a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022. - Difundir y aplicar un protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos que contemple que, en caso de realizar el descubrimiento de algún elemento de interés paleontológico, el Proponente deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288. 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 otro 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, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto. Finalmente, es posible concluir que el Proyecto no prevé la generación de impactos ambientales significativos sobre las componentes arqueológicas, paleontológicas, históricas o de patrimonio cultural en el área de emplazamiento del Proyecto.

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 concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). - Emisiones de gases precursores de efecto invernadero. - Generación de emisiones odoríferas producto del manejo de los productos y residuos. - Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto. - Emisiones por vibración en los receptores cercanos al Proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo con el AI definida existen viviendas cercanas (receptores sensibles) y sectores aledaños al Proyecto.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo del inventario de emisiones atmosféricas (ANEXO VII de la ADENDA Complementaria), las mayores emisiones se dan en la FASE de Construcción. El principal aporte de material particulado se asocia a transporte de vehículos y movimiento de tierra. En la FASE de Operación las emisiones de material particulado, NOx y SO2 son bajas y están asociadas exclusivamente al tránsito de vehículos. De los resultados del ANEXO VII “Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas” de la ADENDA Complementaria, se puede concluir que el aporte de material particulado y gases en receptores identificados no corresponde a un valor significativo. 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, además la magnitud de las concentraciones se encuentra bajo las normativas de referencia utilizadas, y que la extensión de dichas emisiones se limita al área circundante del Proyecto. Se evaluó el efecto sinérgico con los Proyectos presentes en el área de influencia, determinado que el aporte en el punto de mayor concentración con ambos Proyectos no supera las normas de calidad del aire utilizadas como referencia, por lo tanto, no se genera un escenario sinérgico, tal como se expuso en el acápite 14 del ANEXO VII de la ADENDA Complementaria. Adicionalmente, 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 con un 90% de eficiencia en los caminos internos del Proyecto (FASE de Construcción y Cierre), cuyo detalle de aplicación se expone en el ANEXO II “Programa de Aplicación de supresor de polvo” de la ADENDA Complementaria, adicionalmente se contempla que 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. En relación con las normativas de referencia de calidad del aire utilizada corresponden a las siguientes: • D.S.12/2022 del Medio Ambiente, Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10. • D.S.12/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5. • D.S. N°114/03 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO2). • D.S. N°40/23 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma Primaria De Calidad Del Aire Para Dióxido De Nitrógeno (NoO2) • D.S N°115/02 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia, Establece norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono (CO). • D.S. N°104/18 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO2). De acuerdo con lo expuesto anteriormente, en base a los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas (ANEXO VII de la ADENDA Complementaria), se determina que el Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” 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.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se realiza un Estudio Acústico y de Vibraciones adjunto en el ANEXO IX de la ADENDA Complementaria, que tiene por objetivo determinar el ruido ambiente y definir, mediante el uso de modelos matemáticos, el impacto acústico en el entorno cercano a consecuencia de a la Construcción, Operación y Cierre del Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano”, lo cual consiste instalación de un parque fotovoltaico. Se realizó una campaña de línea base con la finalidad de determinar el ruido de fondo del sector, previo a la ejecución del Proyecto. Esta campaña se efectuó los días 6 y 7 de noviembre del 2024, registrando niveles de ruido para receptores de medio humano y fauna. El D.S. N°38/2011 del MMA establece los niveles máximos permitidos en receptores. Para el caso del Proyecto, se considera que todos los receptores se encuentran fuera del límite urbano, ya que estos se encuentran en el área rural de la comuna de Marchigüe. Cuando los receptores se encuentran fuera del límite urbano indicado por el IPT, corresponde homologar esa zona a una zona del tipo rural. Para este tipo de zona el límite máximo permisible se determina como el menor valor entre: • Ruido de fondo medido + 10 dB(A) • Límite para Zona III [65 dB(A) en período diurno; 50 dB(A) en período nocturno] La medición de ruido de fondo se realiza según la metodología descrita en el Artículo 19° del D.S. N°38/11 del MMA el cual indica lo siguiente: • Las mediciones se realizan en un punto bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtienen los valores para la fuente emisora de ruido • La duración de cada medición estuvo sujeta a la diferencia aritmética que presentan los valores registrados cada 5 minutos hasta que se considera la lectura como estable, es decir cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). • Se ubica el instrumento de medición a 1,5 m del suelo y a 3 m de cualquier superficie reflectante en su eje horizontal. Los resultados del estudio acústico realizado (ANEXO IX.A de la ADENDA Complementaria) verifican el cumplimiento de los límites máximos establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA. Para proyectar las vibraciones en cada receptor se considera el nivel de vibración emitido por cada maquinaria y la distancia entre receptor y foco vibratorio, o maquinaria. A partir del modelo de cálculo, se estima cumplimiento del estándar FTA-Transit Noise and Vibration Impact Assessment en todos los receptores evaluados, ya que no se supera el límite establecido. Para la FASE de Construcción se utilizó como criterio conservador la emisión vibratoria del 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 una excavadora, y Cierre un rodillo compactador, que considera el nivel más alto conocido de la norma FTA como peor escenario. Los resultados obtenidos, muestran las emisiones de energía vibratoria de la FASE de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto en la condición más adversa, se encuentra bajo el límite de confort y bajo el criterio de molestia (sin implementación de medidas de control).



	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 el estudio de ruido y vibraciones (ANEXO IX de la ADENDA Complementaria), el desarrollo del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano, no generará un impacto significativo en los receptores cercanos.
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.	Tal como se indicó en el literal a) de la presenta Tabla, no se puede descartar la generación o presencia de Efectos, Características o Circunstancias que requieran la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración con el artículo 11, literal a) de la Ley N°19.300 y, el artículo 5, literal a) del RSEIA, debido a la cantidad y calidad de las Emisiones Odoríferas durante sus FASEs de Construcción, Operación y Cierre.
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.	Los efluentes líquidos del Proyecto corresponden únicamente a las aguas servidas, provenientes de los servicios higiénicos utilizados durante la FASE de Construcción y Operación, que serán manejados mediante una planta de tratamiento de aguas servidas (Construcción) y una fosa séptica (Operación), por lo que se presenta el PAS 138 en el ANEXO V de la ADENDA Complementaria. Mientras que, en la FASE de Cierre, se contará con baños químicos. 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. El Proyecto considera 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 pinturas, diluyente y envoltorios, en bajas cantidades según D.S. N°43/2016 MINSAL. El almacenamiento de las sustancias se realizará de acuerdo a sus compatibilidades, en la bodega almacenamiento de insumos (FASE de Construcción y Cierre). Cabe señalar que las cantidades de almacenamiento no superan los 600 kg o litros, por lo que el almacenamiento se realizará en conformidad con lo establecido en los Art.19 al 24. Del D.S. N°43/2015 MINSAL que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. No se considera el almacenamiento de Productos químicos durante la FASE de Operación, de ser empleados solo serán durante las actividades de mantenimiento, en muy bajas cantidades, los cuales serán provistos por empresa que realiza las mantenciones. Cabe señalar que la planta cuenta con planes de emergencia y contingencias (ANEXO VI de la ADENDA Complementaria) frente a eventuales fugas o derrames, reduciendo así las probabilidades de afectación al ambiente y las poblaciones vecinas. Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante las FASEs del Proyecto serán dispuestos en contenedores plásticos con tapa y bolsa plástica en su interior, los que posteriormente serán almacenados durante la Construcción y Cierre en una tolva ubicada dentro de la instalación de faena y durante la Operación al interior de la bodega RESNOPEL. Estos serán transportados a un sitio de disposición final autorizado según la normativa vigente, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, ya sea a través de una empresa autorizada para tal labor, como a través de los servicios de recolección municipal. ver ANEXO V de la ADENDA, donde se adjunta PAS 140. Durante las obras constructivas, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten principalmente a restos de embalaje, maderas, cartón, despieces metálicos y escombros en una cantidad aproximada de 6.450 kg/mes, los que se almacenarán dentro de la tolva de 30 m2 ubicada en la instalación de faena, de forma ordenada y con su respectiva señalización. Cabe señalar que se privilegiará la reutilización y/o valorización de estos residuos, por lo que en caso de aplicar serán dispuestos en la zona de reciclaje y en caso de que los residuos no sean valorizables, se dispondrán en la tolva.



	Durante la Operación, se estima que los residuos industriales sean restos de materiales, maderas, plásticos, fierro, mopas de limpieza de paneles, etc. que se pudieran generar de las actividades de mantención. Se estima un total de 2.400 kg/año, estos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos no peligrosos, siendo retirados periódicamente según la generación de los mismos, contemplando una frecuencia máxima cada 6 meses o hasta el 80% de la capacidad del sitio. Finalmente, durante la FASE de Cierre, se estima una cantidad de 6 ton/FASE, que serán almacenados temporalmente en una tolva ubicada en la instalación de faena y/o en la zona de reciclaje para aquellos residuos que puedan ser valorizados. (Ver ANEXO V PAS 140 de la ADENDA). En el caso de los residuos peligrosos para todas las FASEs del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de superficie útil de 30 m2 de superficie útil, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°148/04 del MINSAL y cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada hacia sitio de destino de disposición final autorizados, ver ANEXO V PAS 142 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	- Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos y usos de sustancias químicas. - Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas. - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). - Alteración Calidad de las aguas subterráneas. - Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación. - Pérdida de hábitat - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Pérdida de individuos o ejemplares de una población. - Fraccionamiento de hábitat, producto del Cierre del terreno y cerco perimetral. - Intervención de flora y vegetación sustento de alimentación.
Parte, obra o acción que lo genera	Partes y obras emplazadas al interior del parque fotovoltaico y habilitación de caminos internos, línea de transmisión eléctrica (LAT) y su subestación elevadora.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del Proyecto no se localizan recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de estudio se ubica en la zona de valles en la zona central de la región de O'Higgins, en la comuna de Marchigüe. A nivel local, los suelos se caracterizan por pertenecer a cuencas de sedimentación lacustre, es decir se encuentran en las partes más



	deprimidas del paisaje, ya sean planos de inundación, cuencas de sedimentación o bien terrazas aluviales antiguas a las posiciones más bajas del paisaje. Son suelos de topografía plana (0-1%) y solo en algunas Fases de algunas Series de Suelos la topografía es casi plana (1-3%). A través de la campaña en terreno (ANEXO XVI “Estudio de Suelo” de la DIA y ANEXO XI “Estudio Edafológico y Calidad Biológica de Suelo” de la ADENDA, estudios de Suelo), se pudo definir taxonómicamente los suelos del área de estudio a nivel de Serie y FASE, y con ello definir las principales Clases interpretativas, como son: Clase de Capacidad de Uso, Clase de drenaje, etc. (CIREN, 2010), las que están directamente relacionadas al uso, manejo y conservación de suelos. De esta manera, en base a los antecedentes obtenidos de 43 calicatas ubicadas en el polígono del área de estudio de 166,13 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 en su totalidad (166,13 ha) a suelos con capacidad de uso Clase IV. Los suelos del área de estudio son principalmente de textura franco-arenosa a franco arcillosa arenosa en superficie a franco arcillo limosa en profundidad. Presentan pendientes que varían entre 1 a 3%. De esta manera, en base a los antecedentes obtenidos de 43 calicatas y siguiendo los criterios de la Pauta para estudios de suelos (SAG, 2016), se determinó clase de uso IV con limitante por drenaje debido a la presencia de texturas finas y presencia de toscas en profundidad. Debido a que el suelo 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 FASE 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 en caminos internos, instalación de faena y subestación elevadora. Esta es una 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. Los beneficios que presenta el subsolado, es que resquebraja el suelo, sin revertir el perfil ni enterrar la vegetación que se encuentra en superficie, mejorando el rendimiento de los cultivos que posteriormente se pudiesen sembrar. • El subsolado será monitoreado insertando varillas metálicas graduadas cada 30 m sobre la superficie del predio en un transecto zigzag, registrando su penetración hasta 40 cm de profundidad, lo que será considerado como una labor realizada con éxito. Se



	contempla que la actividad de subsolado sea monitoreada por un profesional responsable de la obra. • En caso de derrames, se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos, con el fin de asegurar un manejo adecuado. Cabe indicar que, en términos físicos y químicos, el Proyecto no contempla realizar cambios de ninguna clase al suelo. En términos biológicos, el diseño del parque contempla un distanciamiento de al menos 4 metros entre hileras, lo que permite que la radiación llegue al suelo al igual que el agua lluvia, por otro lado, el área bajo los paneles fotovoltaicos no será intervenido, por lo que no existirá detrimento de su condición, química ni física (no variará su profundidad, pendiente, textura, estructura, pedregosidad, drenaje, alcalinidad, etc.), no se perderá la capacidad de sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o contaminación, considerando que se mantendrá una cobertura herbácea permanente sobre el suelo. A partir de lo anterior, se puede indicar que no perderán sus características actuales y aquellos servicios ecosistémicos que presta, por lo que no se prevén afectaciones al recurso suelo ni a su morfología, sumado a la no utilización de productos químicos, por ejemplo, para la limpieza de paneles, favorecen la conservación de los servicios ecosistémicos que brindan. Empleando los criterios expuestos en la “Guía Evaluación Ambiental Recurso Natural Suelo DRNN-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. Con todo lo anterior, la ejecución del Proyecto no supone pérdida de suelos Clase I, II o III, y además su ocupación con el parque fotovoltaico será reversible al término de su vida útil. Se concluye que para la variable suelo, el Proyecto no genera ninguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley, y lo descrito en el artículo 6 literal b del reglamento del SEIA. Por lo que no hay efecto negativo significativo en el componente suelo sobre el área de estudio. Por otro lado, es relevante señalar que 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 VI “Plan de Contingencias y Emergencias” 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 subestaciones elevadora. Luego se realizará la revegetación de acuerdo a las áreas vegetacionales identificadas en el Estudio de Flora y Vegetación adjunto en el ANEXO VII de la DIA. - Por otro lado, señalar que el Proyecto, dadas sus características, no generará nuevo núcleo urbano, ni pérdida o degradación de suelo. - Se consideran medidas e instalaciones apropiadas para el manejo seguro y adecuado de los residuos. Lo anterior, puede ser revisado en el ANEXO V de la ADENDA (PAS 140 y PAS 142). Por otra parte, terminada la FASE de Operación del Proyecto, durante la FASE de Cierre, se contempla el retiro de todas las instalaciones, devolviendo el suelo a las condiciones actuales. Se concluye que para la variable suelo, el Proyecto no genera ninguno de los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley. Por lo que no hay efecto negativo significativo en el componente suelo sobre el área de estudio.
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 N° 19.300.	Flora y vegetación (ANEXO VII de la DIA y ANEXO X de la ADENDA Complementaria): El Proyecto contempló en primera instancia 2 campañas de muestreo, en épocas contrastantes ejecutada por 2 especialistas de flora y vegetación. La primera campaña en invierno fue realizada entre los días 1,2, 3 y 4 de julio del 2024 y la segunda en primavera entre los días 21, 22 y 23 de octubre del 2024. Para ello, se recorrió toda la superficie del AI del Proyecto de manera pedestre, identificando, caracterizando y permitiendo también realizar correcciones cuando se detectaron errores en la definición de límites de las formaciones vegetacionales realizada previamente en gabinete, y agregar cualquier otra segregación no registrada en las imágenes. La prospección consistió en muestrear y caracterizar mediante Parcelas de muestreo (21 parcelas en invierno y 19 en primavera) las unidades cartográficas identificadas previamente en gabinete, en cada punto de muestreo asociado a dichas unidades, se levantó información sobre las formaciones vegetacionales y la flora vascular del AI mediante parcelas de inventario forestal y carta de ocupación de tierras para vegetación y para la flora se utilizó el índice de Braun-Blanquet para obtener el listado florístico del Proyecto. En segundo lugar, se realizó un censo poblacional de especies para identificar y georreferenciar especies con categoría de conservación vigente. El área de influencia del Proyecto abarca una superficie total de 202.9 hectáreas, en donde se registran ocho (8) recubrimientos de suelo. Como resultado de la primera campaña de terreno realizada en el AI se registró un total de 38 especies de plantas vasculares en la campaña de invierno v/s 61 especies registradas en primavera. En términos taxonómicos, del total de especies registradas en invierno, 32 especies pertenecen a la clase Magnoliopsida (84,21% del total de taxa registrados), 6 especies a la clase Liliopsida (15,79% de los taxa registrados). En su conjunto, la flora registrada en el AI representa el 0,7% de la flora de Chile. Por su parte en primavera del total de especies registradas, 46 especies pertenecen



	a la clase Magnoliopsida (75,41% del total de taxa registrados), 15 especies a la clase Liliopsida (24,59% de los taxa registrados). En su conjunto, la flora registrada en el AI representa el 1,12% de la flora de Chile, lo que muestra un claro aumento en la diversidad de especie respecto de la campaña de invierno. Las especies registradas en la campaña de invierno se agrupan en 25 familias, aquellas con mayor presencia en el AI corresponden a Asteraceae con el 15,79% de los taxa registrados (6 especies), Poaceae con 10,53% (4 especies) y Geraniaceae con 7,89% (3 especies). Mientras que en la campaña de primavera, se agrupan en 32 familias, aquellas con mayor presencia en el AI del mismo modo que en invierno corresponden a Asteraceae con el 13,11% de los taxa registrados (8 especies), Poaceae con 11,48% (7 especies) y Fabaceae con 8,20% (5 especies). De acuerdo con el D.S. N°68/2009, en el AI se registraron 8 especies consideradas como originaria del país, lo que representa el 21,05% de la flora vascular registrada. En atención a las estipulaciones contenidas en la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, en su Artículo 2°, se encontraron formaciones vegetales de Bosque Nativo (7,233 ha del AI). Estas formaciones identificadas se encuentran en el área de influencia del Proyecto, sin embargo, el diseño del Layout del Proyecto excluye dichas zonas, con la finalidad de no intervenir este BN, contemplando para ello un buffer 5 metros de protección, por lo tanto, no existirá intervención y/o corta de estas formaciones. A mayor abundamiento en el ANEXO X de la ADENDA Complementaria, se analizaron los antecedentes del estudio de flora y vegetación del ANEXO VII de la DIA, en función de las coordenadas identificadas por CONAF en la observación 3.7 de la presente ADENDA Complementaria, en las cuales se observaron sectores con posible cobertura arbórea significativa. En consideración con lo anterior se efectuó una campaña complementaria durante la temporada de primavera 2025, en donde se realizaron Parcelas complementarias de inventario forestal, con el objetivo de reevaluar las coberturas de copas en los puntos señalados por la autoridad con el fin de identificar formaciones boscosas que conformen bosque nativo conforme a los criterios establecidos en la Ley N° 20.283 y su reglamento. Asimismo, se considerando lo dispuesto en el Memorándum N° 4596/2015 de CONAF, que establece que, en relación con la altura mínima para considerar a un individuo como parte del bosque nativo, se debe tener presente que, según la definición legal, un árbol debe alcanzar en su estado adulto y bajo condiciones normales de hábitat una altura mínima de 5 metros, o bien una menor altura si existen condiciones ambientales limitantes. En este sentido, se reconoce como “bosque” incluso a aquellas formaciones vegetales constituidas por individuos que, si bien no alcanzan dicha altura, se encuentran adaptados a ambientes restrictivos, como es el caso de la Lenga en estado de Krummholz o los espinales del bosque esclerófilo, que desarrollan arquitecturas achaparradas debido a factores ecológicos locales. En complemento a las parcelas de inventario forestal de 500 m² levantadas en terreno durante las campañas de julio y octubre de 2024, se definieron nuevas parcelas ubicadas estratégicamente en función de los rodales identificados con el fin de reevaluar las áreas con potencial presencia de bosque nativo, se realizó una campaña de muestreo complementaria con un total de 39 Parcelas circulares de Inventario Forestal de radio 15 metros con una superficie total de 706,8 m2. Su empleo permitió realizar una interpretación precisa de la cobertura arbórea en los sectores evaluados, en concordancia con los criterios establecidos en la Ley N°20.283.



	Con base en los resultados obtenidos en la campaña complementaria (ANEXO X de la DIA) a partir de la evaluación de cobertura arbórea en parcelas de 706,8 m² distribuidas en cada rodal, se constató la presencia de 2 unidades homogéneas de vegetación o Rodales que supera el umbral del 25% de cobertura de copas arbóreas, valor exigido por el artículo 2° de la Ley N°20.283 para clasificar una formación vegetal como bosque nativo, dado que parte del sector del Rodal 2 queda fuera del área de Proyecto es que se declara para corta 1,83 ha que quedan dentro del área del parque fotovoltaico. En consecuencia, y de acuerdo con los criterios técnicos y legales vigentes, se presenta el Permiso Ambiental Sectorial N°148 (Para corta de bosque nativo), conforme a lo establecido en el artículo 148 del Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012). El requisito de otorgamiento consiste en que se asegure la reforestación de una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada con especies del mismo tipo forestal. No obstante, el presente Proyecto queda condicionado a lo indicado en el Capítulo 11.2 del presente ICE, esto es zonas de exclusión de intervención durante la ejecución del Proyecto de partes y obras en zonas que constituyen bosque al interior del predio y que han sido indicada por la Dirección Regional de CONAF mediante Oficio Ord. N° 71-EA/2025 y Oficio Ord. N° 16/2026, ambos de la Dirección Regional de CONAF de la Región de O'Higgins. En base a lo anterior el Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria. El área de reforestación definitiva será indicada una vez que el PAS sea evaluado ambientalmente, posteriormente cuando se tramite sectorialmente en CONAF, se incorporará el plano indicando lugar o zona a reforestar. “Cuando la reforestación se realice en un terreno distinto de aquel en que se efectuó la corta o explotación, ésta deberá efectuarse en terrenos de aptitud preferentemente forestal que carezcan de especies arbóreas o arbustivas o que estando cubiertos de dicha vegetación, ésta no sea susceptible de ser manejada para constituir una masa arbórea o arbustiva con fines de preservación, protección o producción (...)”. (Artículo 33 inciso 1 del D.S. N° 193, de 1998, del Ministerio de Agricultura, Reglamento General del D.L. N° 701, de 1974, sobre Fomento Forestal). La densidad de reforestación proyectada es de 1.100 individuos/ha, lo que representa más del doble de la densidad promedio observada en los rodales existentes (536 individuos/ha). Esta decisión se adopta como compromiso del Proponente, con el objetivo de asegurar el éxito de establecimiento, considerando que la mortalidad inicial suele ser elevada durante los primeros dos años posteriores a la plantación. En relación con el cambio climático según la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” (2023) y teniendo presente la reciente publicación de la modificación al RSEIA, mediante el D.S. N°30/24 del MMA, donde se incorpora de la letra i) al art. 6, además incorpora al art. 12 bis, nuevo. Bajo este contexto de cambio climático, se analizaron los mapas de riesgo climático de las cadenas de impacto asociadas a Biodiversidad y bosque nativo, acotados a la comuna de estudio correspondiente a Marchigüe, Provincia del Cachapoal, región de L.B. O'Higgins, pudiendo señalar que las especies de flora y vegetación, que se pueden encontrar en la comuna de Marchigüe, presentan mayores problemas por Pérdida de flora por cambios de precipitación, al respecto el Proyecto no incidirá sobre Bosque nativo de la zona de Marchigüe toda vez que este no será intervenido por las partes y obras del Proyecto, sumado a que no se



	extraerán aguas superficiales ni subterráneas pertenecientes a la comuna ni al área de emplazamiento del Proyecto, el suministro será a través de una empresa autorizada. Además, el nivel de riesgo de incendios en bosque nativo es Alto, por lo que el Proyecto tomara medidas de prevención de incendios forestales como cortafuegos perimetrales. Conforme a la información registrada y analizada, se puede concluir que la ejecución y desarrollo del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano no tiene un impacto significativo en el componente flora y vegetación.
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.	Suelo (ANEXO XVI “Estudio de Suelo” de la DIA y ANEXO XI “Estudio Edafológico y Calidad Biológica de Suelo” de la ADENDA): 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 43 calicatas ubicadas en el polígono del área de estudio de 166,13 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 en su totalidad (166,13 ha) a suelos con capacidad de uso Clase IV. Los suelos del área de estudio son principalmente de textura franco-arenosa a franco arcillosa arenosa en superficie a franco arcillo limosa en profundidad. Presentan pendientes que varían entre 1 a 3%. De esta manera, en base a los antecedentes obtenidos de 43 calicatas y siguiendo los criterios de la Pauta para estudios de suelos (SAG, 2016), se determinó clase de uso IV con limitante por drenaje debido a la presencia de texturas finas y presencia de toscas en profundidad. 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 4 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 VI “Plan de Contingencias y Emergencias” 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 FASE 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 en caminos internos, instalación de faena y subestación elevadora. Esta es una 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. Los beneficios que presenta el subsolado, es que resquebraja el suelo, sin revertir el perfil ni enterrar la vegetación que se encuentra en superficie, mejorando el rendimiento de los cultivos que posteriormente se pudiesen sembrar. - 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 DRNN-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. Agua: Se realizó un análisis de la condición de base del recurso natural agua en la zona de emplazamiento del Proyecto. La que contempla una modelación hidráulica de todos los cauces presentes en el área de influencia considerando un periodo de retorno de 100 años. De acuerdo con el Estudio Hidrológico adjunto en el ANEXO XVIII de la DIA, ANEXO XIII. Antecedentes Hidrológicos Complementarios de la ADENDA y ANEXO XIV. Estudio de Crecidas Complementario de la ADENDA Complementaria, la Cartografía IGM F-012 escala 1:50.000 “Marchihue”, y a partir de la inspección en terreno, se constató la existencia de 3 cauces oficiales (reconocidos por IGM) y 4 cauces no oficiales, dentro del



	área de influencia del Proyecto, ninguno de estos corresponde a cauces de gran envergadura, los que se encuentran en una zona hidrográfica netamente pluvial, pues las alturas máximas de las cuencas no son superiores a las señaladas por Peña y Vidal en el Manual de Crecidas de la DGA. Adicionalmente, se identificó un trazado antiguo de la quebrada Qno2 y su correspondiente crecida centenaria, dado que esta mantiene un área de drenaje dentro del área del Proyecto. Por otro lado, el Proyecto se localiza en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común (SHAC) denominado “Cadenas Marchigüe”, que se encuentra declarado como zona de prohibición para nuevas explotaciones. Sin embargo, se declara que el Proyecto no considera la Construcción de obras de extracción de aguas en este sector hidrogeológico ni en ningún otro. Asimismo, no se realizará la extracción del recurso desde ninguna fuente superficial corriente o detenida. En efecto, el agua necesaria será abastecida por empresas autorizadas y que cuenten con las autorizaciones correspondientes, entre ellas el título legítimo sobre las aguas que se extraen, de conformidad con los artículos 5, 6, 20 y 59 del Código de Aguas. Dado que en la zona de emplazamiento no hay estaciones de muestreo de calidad de aguas, resulta conveniente utilizar la estadística generada por la DGA, en el Banco Nacional de Aguas. Dado que la zona del Proyecto se encuentra dentro del área de drenaje del río Rapel, se utilizará la información de la estación “Embalse Rapel en el Muro, código BNA N°060028001-0. Los resultados arrojaron que, para los parámetros analizados, las aguas superficiales cumplen en promedio con la norma de referencia correspondiente a la NCh 1333/78, para riego y vida acuática. Se determinó que el Proyecto no tiene una interacción directa con las aguas subterráneas, pues el nivel estático de acuerdo con el “Catastro Publico de Aguas”, de la DGA, se localiza a más de 8 metros de profundidad, es decir superior a la profundidad máxima de las fundaciones correspondiente a 2,0 metros, por lo tanto, las partes del Proyecto no estarán en contacto con las aguas subterráneas. 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. En relación con los resultados obtenidos de la modelación hidráulica para el área el área de influencia del Proyecto es posible indicar que en todos los casos analizados las cuencas son de dimensiones menores. Debido a la presencia de cauces en la zona de emplazamiento del Proyecto y la necesidad de ejecutar obras de atraveso vehicular, junto con canalizaciones eléctricas subterráneas que atraviesan dichos cauces, y producto de que existe un cauce de álveo no definido que genera una escorrentía que tendrá una profundidad que no superará los 10 cm (en caso de crecida centenaria), y por consiguiente una parte del emplazamiento de los paneles fotovoltaico se encontrara dentro de la zona de inundación, es que se presentan en el ANEXO V PAS 156 de la ADENDA Complementaria, los antecedentes técnicos ambientales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del Artículo 156 del D.S. N°40/2012 del MMA, en atención con lo dispuesto en la resolución DGA Exenta N°2116 de 2024 y en observancia de la GUIA PAS 156. En cuanto a las medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se tiene lo siguiente: - Todas las obras se realizarán sin presencia de lluvias para evitar el arrastre de material particulado que se genere por el movimiento de material terrígeno. - Para evitar el contacto de los escarpes o residuos de material de Construcción, estos serán acumulados temporalmente a una



	distancia no inferior a 10 metros medidos desde del límite de los cauces, a fin de evitar cualquier contacto del material con las aguas de dichos acueductos. - Dado lo acotado de los plazos, no se considera la instalación de faenas o de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona de influencia del cauce. - Durante la Construcción de la alcantarillas o badenes se velará por que la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto funcionamiento, a de evitar fallas mecánicas que pudieren generar derrames cerca de los cuerpos de agua, tales como aceites, combustible, refrigerante, etc. - No se permitirá el acceso a personas ajenas al Proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al PAS 156. - Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la obra, sobre el cuidado de canales de riego circundantes, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en los cursos de agua. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas). - No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar la calidad de las aguas. Se determinó que el Proyecto no genera impactos sobre la cantidad o disponibilidad del recurso hídrico, atendido las siguientes consideraciones: a) El Proyecto no contempla la extracción de aguas para su Construcción, Operación y Cierre. b) El Proyecto no requiere de la Construcción de obras de drenaje nuevas que generen un aumento de caudal. c) El Proyecto no genera cambios en el coeficiente de escorrentía natural del terreno, manteniéndose su capacidad de infiltración, evapotranspiración y escorrentía natural. d) El Proyecto no interviene canales que conduzcan aguas a otros usuarios que puedan verse afectados por la ejecución de las obras. Se determinó que el Proyecto no genera impactos sobre la calidad del recurso hídrico, atendido las siguientes consideraciones: a) 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 DS 90/2000 y DS 46/2002. b) 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. c) La profundidad a la que se encuentra el nivel freático, se encuentra a más de 16 metros bajo el 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. Adicionalmente, es relevante señalar que la limpieza de los módulos fotovoltaicos privilegiara un método que requiere un mínimo de agua se solo aproximadamente 0,5 litros de agua por panel, realizando de esta manera un adecuado uso de los recursos hídricos del país, considerando el escenario de cambio climático en el cual nos encontramos y que incrementara los episodios de escases hídrica principalmente en la zona central de Chile. Lo anterior puede corroborado a través de la acumulación de lluvias al comparar el escenario histórico (1980 – 2010) con el escenario futuro (2035 – 2065, escenario emisiones RCP8,5) según el



	Explorador de Amenazas Climáticas ARClím del Ministerio del Medio Ambiente, donde se observa una disminución de la lluvia acumulada año tras año. Finalmente, y considerando todo lo anterior, se determinó que el Proyecto no genera impactos sobre la calidad del recurso hídrico, tal como se describe e indica en el ANEXO XVIII “Informe de Recursos Hídricos” de la DIA, ANEXO XIII “Antecedentes hidrológicos complementarios” de la ADENDA y ANEXO XIV “Estudio de Crecidas complementario” de la ADENDA Complementaria. Aire: En relación con el aire, como se ha indicado anteriormente las emisiones atmosféricas serán puntuales, acotadas al predio donde realizan las obras y sólo durante la FASE de Construcción. Tal como se indica en el ANEXO VII. Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas 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. Las emisiones del Proyecto en el año 1 (FASE de Construcción), FASE de Construcción año 2, FASE de Operación y FASE de Cierre, no son significativas respecto a las normas de referencia. Y finalmente la componente ruido, ocurre algo similar, las mayores emisiones se evidenciarán al momento de la Construcción, cuyas emisiones cumplirán con lo estipulado en el D.S. N°38/2011 del MMA, Ver ANEXO IX Estudio de Ruido y Vibraciones de la ADENDA Complementaria.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que, no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Es pertinente señalar que, en nuestro país se encuentran vigentes dos normas secundarias de calidad ambiental para el componente aire: Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N°22/2009 MINSEGPRES, y la Norma de Calidad de aire para MPS en la cuenca del río Huasco en la III Región, D. Ex. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura. En cuanto a dichas normas, por una parte, el Proyecto no se emplazará en la cuenca del río Huasco, por lo cual no se afectarán los límites establecidos en dicha norma de calidad. Por otra parte, el Proyecto emitirá una cantidad despreciable de SO₂ en consideración de los parámetros establecidos por la Norma de calidad del aire para SO₂, D.S. N°22/2009 MINSEG, por lo que no existirá un efecto adverso significativo en los términos establecidos en el literal d) del artículo 6° del RSEIA. Por otra parte, en cuanto al componente de aguas, se revisó la relación del Proyecto con el Decreto 41/2023 “Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Continentales Superficiales de la Cuenca del Río Aconcagua”. Al respecto, cabe señalar que el Proyecto se encuentra fuera y a varios kilómetros de dicha cuenca. Además, el Proyecto no obtiene aguas de cauces superficiales y tampoco realiza descargas hacia ellos.
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.	De acuerdo con la Estimación de Ruido realizada para el Proyecto (ANEXO IX “Estudio de Ruido y Vibraciones” de la ADENDA Complementaria), la diferencia entre el ruido de fondo y el ruido que generarán las actividades del Proyecto, particularmente las vinculadas a la Construcción del Parque Fotovoltaico, son bastante bajas, lo que concluye que no habrá afectación a la fauna del lugar. 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, se evaluaron los efectos sobre los receptores de Fauna, utilizando los criterios establecidos en el documento técnico de “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA, 2022), considerando además los umbrales establecidos en la Tabla 2 del citado documento, la cual describe los efectos sobre la fauna asociados a los valores máximos de emisión proyectados. Pudiendo señalar que las emisiones de ruido no generan efectos adversos significativos sobre la fauna presente en el área de influencia del Proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto 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 asociadas a las labores de mantenimiento, los cuales serán suministrados y manejados por empresa contratista, sin perjuicio de lo anterior, se contará con una bodega de insumos para el almacenamiento de los productos químicos que serán necesarios para las labores de mantenimiento. 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 VI “Plan de Contingencias y Emergencias” de la ADENDA Complementaria). Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante las FASEs del Proyecto serán dispuestos en contenedores plásticos con tapa y bolsa plástica en su interior, los que posteriormente serán almacenados durante la Construcción y Cierre en una tolva ubicada dentro de la instalación de faena y durante la Operación al interior de la bodega RESNOPEL. Estos serán transportados a un sitio de disposición final autorizado según la normativa vigente, con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana, ya sea a través de una empresa autorizada para tal labor, como a través de los servicios de recolección municipal. ver ANEXO V de la ADENDA, donde se adjunta PAS 140. Durante las obras constructivas, se generarán residuos asociados a los materiales e insumos que consisten principalmente a restos de embalaje, maderas, cartón, despieces metálicos y escombros en una cantidad aproximada de 6.450 kg/mes, los que se almacenarán dentro de la tolva de 30 m2 ubicada en la instalación de faena, de forma ordenada y con su respectiva señalización. Cabe señalar que se privilegiará la reutilización y/o valorización de estos residuos, por lo que en caso de aplicar serán dispuestos en la zona de reciclaje y en caso que los residuos no sean valorizables, se dispondrán en la tolva. Durante la Operación, se estima que los residuos industriales sean restos de materiales, maderas, plásticos, fierro, mopas de limpieza de paneles, etc. que se pudieran generar de las actividades de mantenimiento. Se estima un total de 2.400 kg/año, estos serán almacenados temporalmente en la bodega de residuos no peligrosos, siendo retirados periódicamente según la generación de los mismos, contemplando una frecuencia máxima cada 6 meses o hasta el 80% de la capacidad del sitio. Finalmente, durante la FASE de Cierre, se estima una cantidad de 6 ton/FASE, que serán almacenados temporalmente en una tolva ubicada en la instalación de faena y/o en la zona de reciclaje para aquellos residuos que puedan ser valorizados. (Ver ANEXO V PAS 140 de la ADENDA).



	En el caso de los residuos peligrosos para todas las FASEs del Proyecto, serán manejados adecuadamente en una bodega de 30 m² de superficie útil, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°148/2004 del MINSAL y cada 6 meses serán retirados por una empresa autorizada hacia sitio de destino de disposición final autorizados, ver ANEXO V PAS 142 de la ADENDA. Finalmente, se puede concluir que los residuos que generara el Proyecto no presentan ningún riesgo sobre los recursos renovables, incluido el suelo, agua y aire, ya que serán manejados de forma segregada, además de ser almacenados temporalmente en bodegas y contenedores cerrados, con acceso restringido, y su disposición final se realizará por medio de empresa especializada y debidamente acreditada. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 6° letra f) del D.S. N°40/2012 MMA, por lo que se descarta la necesidad de presentar un EIA.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos de agua que generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no contempla la utilización del recurso agua desde cuerpos naturales ni tampoco la descarga de ningún efluente líquido que genere fluctuaciones de niveles de acuíferos, embalses o cualquier cuerpo de agua. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. El Proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. El Proyecto no contempla la intervención de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas que puedan ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. El Proyecto no contempla la intervención o modificación de glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo con los objetivos y la tipología del Proyecto, no se contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de las FASEs de desarrollo del Proyecto.
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, donde los ecosistemas originales se han visto modificados por la actividad agrícola, en particular la agricultura asociada al pastoreo. En este contexto, las especies de fauna silvestres se encuentran adaptadas a este ambiente antropogénico, principalmente dominado por especies de malezas forrajeras 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 55,74% de la vegetación identificadas en primavera (mayor riqueza de especies) presente en el área del Proyecto es de origen introducida y solo el 22% nativas. De acuerdo con el Estudio de Fauna adjunto en el ANEXO VII 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) y una catalogada como “vulnerable” (<i>Liolaemus schroederi</i>), se ejecutará el procedimiento de “Rescate / Relocalización tal como se indica en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 146, adjunto en el ANEXO V PAS 146 de la DIA. 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 8 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. Por otro lado, ninguna de las partes u obras del Proyecto se encuentran sobre cursos de agua ni en sus crecidas centenarias, por lo que no existirá contacto entre las partes del Proyecto y los cursos de agua y por lo tanto no existirá afectación a ecosistemas acuáticos ni alteraciones a su capacidad de resiliencia climática. Finalmente, en base a todos los antecedentes presentados y analizados expuestos en el ANEXO XVIII. “Informe Recursos Hídricos” de la DIA, ANEXO XIII. “Antecedentes Hidrológicos Complementarios” de la ADENDA y ANEXO XIV “Estudio de Crecidas Complementario” de la ADENDA Complementaria, se determinó que el Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” 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 principalmente a predios agrícolas, altamente intervenidos, no categorizados como ecosistemas vulnerables o frágiles. 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-ganadera, 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 “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” no generará impactos significativos en la resiliencia climática de los ecosistemas. Esto se debe principalmente a su naturaleza como Proyecto de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), diseñado para generar energía a partir de recursos naturales 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 para reducir al mínimo los impactos no significativos sobre los recursos naturales y el entorno, sumado a que se ubica en una zona altamente intervenida por actividades humanas, sin características ambientales relevantes.

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	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones odoríferas. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento. - Obstrucción o restricción a la libre circulación.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Si bien existe población colindante al área del Proyecto, según los estudios realizados no se generarán superación de límites normativos, por lo que la población no se verá afectada por el desarrollo del Proyecto. No existen asociaciones o comunidades indígenas formales o informales dentro del AI, cómo se puede visualizar en la caracterización del área de influencia para el medio humano (ANEXO XIV de la DIA).
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	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, dado que las actividades que forman parte del presente Proyecto se ejecutarán en una zona rural con baja densidad demográfica que no se encuentra colocada bajo protección oficial o sitio prioritario de conservación de la biodiversidad. El área donde se emplazará el Proyecto corresponde a un predio privado cuyo acceso es restringido y, por lo tanto, no corresponde a un sitio en que los grupos humanos del área de influencia hagan un uso. No se prevén afectaciones ni intervenciones del medio natural, recursos y acceso a estos. Por lo tanto, el Proyecto no genera una pérdida o restricción al acceso a recursos naturales en ese sentido, y se descarta la afectación



	sobre la actividad económica y sobre el uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural que realizan las comunidades identificadas. Los terrenos colindantes no se verán afectados por el Parque fotovoltaico, ya que las obras e instalaciones estarán acotadas a los límites del Proyecto, por lo tanto, no requiere intervenir o restringir el uso o acceso a recursos naturales (que se utilicen como sustento económico, o para cualquier otro uso ya sea medicinal, espiritual o cultural) de predios colindantes, esto adicionalmente a que durante la FASE de Construcción del Proyecto se realizarán actividades de excavación y movimiento de tierra dentro del predio, el que principalmente se dispersará en el mismo terreno como material de relleno o nivelación. El agua para uso constructivo se estima en 180 m3/FASE la que será adquirida a empresa autorizada que acredite autorización para su extracción. No se utilizarán otros recursos naturales renovables. Se utilizará la radiación solar (recurso renovable) para la generación de energía eléctrica. Una vez desinstalado el Proyecto, el suelo mantendrá sus características originales. En relación a los efectos que tendría el material particulado sedimentable (MPS) sobre zonas colindantes, es posible indicar que, de acuerdo con los resultados obtenidos en el Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas (ANEXO VII de la ADENDA Complementaria), que utiliza como referencia la Ordenanza de la Confederación Suiza, sobre control de contaminación del aire de 1993, cuyos valores se definieron en base a la protección del suelo, vegetación y aguas, lo que en última instancia conduce a la protección humana y salud animal. Los valores obtenidos de MPS en el punto de máxima depositación, fueron para el estadígrafo anual de 6,8 [mg/(m2día)], lo que corresponden a un 3,4% de la Norma Suiza. Por lo que se concluye que fuera de los límites del Proyecto no se generarán efectos adversos significativos a causa de las emisiones de MPS sin afectar por lo tanto los grupos humanos cercanos. Sumado a lo anterior, en el área de influencia no se realizan festividades ni actividades y en caso de efectuarse, son de tipo familiares en sus hogares, y en algunos casos celebraciones o actividades religiosas en las capillas del lugar. Por lo tanto, no se verán influenciadas ni afectadas en ningún aspecto por las actividades del Proyecto, considerando además que este corresponde a un parque fotovoltaico, que durante su Operación no genera emisiones de olores, atmosféricas, de ruido, y que durante la Construcción tanto las emisiones de ruido como atmosféricas se encuentran bajo los límites normativos aplicables, por lo que serán imperceptibles por los habitantes del sector. De acuerdo con la información disponible en la base de datos de Asociaciones Indígenas y Comunidades Indígenas a nivel nacional, publicados en la página web www.conadi.gob.cl/, banner SITI 2.0 CONADI, en el módulo “Base de datos descargables”, se observa que en la comuna de Marchigüe no existen ni comunidades ni asociaciones indígenas. Lo anterior fue corroborado en terreno a través de la recopilación de antecedentes. 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 como sustento económico o para cualquier otro 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.	Según el levantamiento de información primaria (ANEXO XIV “Estudio de Medio Humano” de la DIA), 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 el Proyecto en su FASE de Construcción, la cual durara 15 meses, estima un flujo vehicular de 20 veh/h considerando vehículos livianos y pesados, lo cual representa una cantidad poco significativa en base a la capacidad de transporte y uso común de la ruta. Durante la FASE de Operación del Proyecto, el flujo vehicular se reduce solo al transporte de personal encargado de la supervisión y control de la subestación eléctrica que contempla un máximo de 8 trabajadores, que irán de forma diaria a las



	inmediaciones del Proyecto y se transportarán a través camionetas, dentro de estos trabajadores se incluyen aquellos que irán de manera puntual y programada al parque fotovoltaico a realizar para las labores de mantención y limpieza del Proyecto y control de la subestación, por lo que se entiende, estas resultan ser insignificantes en referencia a la capacidad común de esta ruta. El horario de transporte del Proyecto será Diurno, entre las 08:00 a 18:00 hr, de lunes a viernes durante la Construcción y Cierre. Cabe aclarar que se privilegiará el transporte evitando horarios punta para aliviar posibles congestiones en las rutas. Además, se planificará según el avance de las obras la llegada de vehículos con el fin de no causar atochamientos y el tránsito de vehículos pertenecientes al Proyecto será realizado de manera programada y principalmente fuera del horario de mayor congestión vehicular, correspondiente al horario entre las 07:00 y 08:00 hr durante la mañana y luego en la tarde de 17:00 a 19:00 hr, y en caso de tener que transitar en dicho horario, se contempla un promedio de 9 camiones en los periodos punta. De acuerdo con el Estudio de Impacto Vial, adjunto en el ANEXO XII de la ADENDA Complementaria, se ejecutó un análisis para las FASEs de Construcción y Operación del Proyecto considerando las intersecciones de la Ruta I-20 con el Acceso al Proyecto, y la intersección de las rutas I-20, con Ruta H-76-I y Ruta I-214, considerando 2 periodos críticos (punta mañana y punta tarde), cuyos resultados para la FASE de Construcción (la de mayor flujo vehicular) corresponden: Periodo Crítico 1, punta mañana: - La Intersección de Ruta I-20 con Acceso (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 5,3%, correspondiente al acceso nororiente, es decir, el Acceso del Proyecto. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,7 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos pertenecientes al acceso del Proyecto, los cuales disminuyen de un “LOS A” a un “LOS B”, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 94,5% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. - La Intersección de Ruta I-20 con Ruta H-76-I y Ruta I-214 (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 6,3%, correspondiente al acceso poniente. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,1 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos 40 y 42, los cuales disminuyen de un LOS A a un LOS B, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 89,0% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. Periodo Crítico 2, punta tarde: - La Intersección de Ruta I-20 con Acceso (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 5,3%, correspondiente al acceso nororiente, es decir, el Acceso del Proyecto. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 4,6 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos pertenecientes al acceso del Proyecto, los cuales disminuyen de un “LOS A” a un “LOS B”, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 94,7% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. - La Intersección de Ruta I-20 con Ruta H-76-I y Ruta I-214 (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 6,3%, correspondiente al acceso poniente. 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. El aumento en las demoras de cada movimiento varía entre 0 y 3,8 segundos, y las magnitudes de las colas tienen un aumento prácticamente nulo. En cuanto al nivel de servicio de la intersección, se puede observar que este se mantiene para todos los movimientos, a excepción de los movimientos 40 y 42, los cuales disminuyen de un “LOS A” a un “LOS B”, siendo de todas formas un buen nivel de servicio. Finalmente, se puede señalar que la capacidad de reserva es de un 89,4% en su caso crítico, lo cual es suficiente y por tanto la vialidad posee condiciones de admitir nuevos flujos vehiculares. En relación con la base de Operación, la incidencia en los tiempos de desplazamiento será aún menor debido a que el flujo vehicular se encuentra asociada principalmente a los flujos de vehículos menores que transportan a los trabajadores encargado del correcto funcionamiento de la subestación elevadora estimando un flujo vehicular diario de 1viaje/hr y 7 veh/h de vehículos pesados, tal como se expone en el ANEXO XII de la ADENDA Complementaria. Es importante recalcar que los vehículos de mayor tamaño se encuentran supeditados a las actividades de mantención y limpieza, las que se ejecutan de manera esporádica, con una frecuencia estimada de 3 a 4 visitas anuales. En el caso de la FASE de Cierre, esta tendría un aporte al flujo vehicular similar a la FASE de Construcción, por lo tanto, no incidirá en las condiciones operacionales de las rutas. En conclusión, y en base a los antecedentes técnicos cuantitativos aportados, se puede concluir que los aportes del Proyecto no incidirían en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia, sin generar una alteración significativa en las condiciones viales, es decir, no se reportarán restricciones a la libre circulación ni aumentos considerables en los tiempos de desplazamiento. El Proyecto (en todas sus FASEs) no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en atención a lo siguiente: • Los trabajadores de se movilizarán a través de buses de acercamiento y camionetas, por lo que no se requerirá utilizar transporte público. • No se alterará la conectividad ya que no se contempla modificar rutas, ni accesos al transporte público ni se proyectan desvíos de tránsito ni cortes de caminos en ningún momento. • No se intervendrán áreas de circulación peatonal (como pasarelas peatonales, cruces peatonales, aceras, etc.). • Se mantendrá expedito el tránsito vehicular y peatonal por dónde circularán los vehículos asociados al Proyecto (en todas sus FASEs). • El principal aumento del flujo vehicular se extenderá en la FASE de Construcción, la cual se estima en una data de 15 meses, y este aumento generará un cambio en los grados de saturación en el peor de los casos (FASE de Construcción, hora punta mañana intersección Ruta I-20, con Ruta H-76-I, Ruta I-214), de un 6,3%, por lo tanto, no se generará un



	impacto significativo sobre la vialidad, representando demoras en cada movimiento entre un 0 y 4,1 segundo, por lo tanto, es prácticamente nulo. • Previo al inicio de las obras se tramitarán con la Dirección de Vialidad los correspondientes permisos referentes a sobrepeso y/o sobredimensión en caso de ser requeridos de acuerdo con la normativa vigente. Considerando lo antes expuesto, y los antecedentes presentados, es posible señalar que a causa del Proyecto no se obstruirá ni restringirá la libre circulación, conectividad ni se aumentará significativamente los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según el levantamiento de información primaria, el Proyecto no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, en consideración de lo siguiente: • Durante las FASEs de Construcción y Cierre se contempla que: - El Proyecto solamente interviene el terreno donde se emplaza el parque fotovoltaico (incluyendo caminos internos). - Los trabajadores no utilizarán los establecimientos de salud del AI. Tampoco utilizarán establecimientos de educación, ni áreas verdes ni recreacionales, dado que los trabajadores sólo se encuentran en el sector con el objeto de cumplir con su jornada laboral. - Los trabajadores utilizarán buses de acercamiento como medio de transporte. • Durante la FASE de Operación se requerirá un mínimo de personal permanente que realizará las labores de control y supervisión de la subestación elevadora, además de las labores de mantención y limpieza del parque fotovoltaico, que acudirán de forma programada. En cuanto a la dimensión socioeconómica, la comuna de Marchigüe destaca en la actividad económica agrícola. En este contexto el Proyecto fotovoltaico, puede llegar a aportar en la dinamización de polos de economía local, al tratarse de una nueva fuente laboral, sobre todo aportando en cupos de trabajo, principalmente en la FASE de Construcción de este, así como también podría serlo durante su FASE de Operación, donde la necesidad de mano de obra especializada, de manera esporádica es fundamental. Respecto a la dimensión de bienestar social básico, el área de influencia del Proyecto y en la localidad en la cual se inserta es posible observar una deficiencia de los servicios básicos como alcantarillado, bomberos, carabineros, establecimientos de salud. En cuanto a la educación cuentan con establecimientos educacionales solo hasta sexto básico, por lo que los niños mayores deben dirigirse a otras zonas de la comuna, existiendo deficiencias en el transporte público debido a su baja frecuencia lo que dificulta el desplazamiento y por lo tanto la población del sector debe movilizarse en vehículo particular o con la ayuda de otros vecinos. Debido a que los habitantes del sector no cuentan con alcantarillado, estos poseen solo fosas sépticas, y respecto al agua potable esta es suministrada a través de la APR del sector. El Proyecto no verá afectada esta dimensión debido a que no contempla modificación de ningún tipo de servicios básicos de la población, por el contrario, podría verse como un aporte a la matriz eléctrica tanto comunal como nacional. Cabe destacar que el Proyecto no contará con campamento ya que durante la FASE 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, para las emisiones acústicas y de vibraciones (ANEXO IX de la ADENDA Complementaria). Las emisiones atmosféricas se encontrarán por debajo



	de las concentraciones establecidas en la normativa vigente, tal como se observa en el ANEXO VII 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. El Proyecto no verá afectada esta dimensión debido a que no contempla modificación de ningún tipo de servicios básicos de la población, por el contrario, podría verse como un aporte a la matriz eléctrica tanto comunal como nacional. Por lo antes señalado, no se prevé que el Proyecto pudiera sobre exigir la oferta de bienes y servicios que disponen las localidades, considerando que se trata de un número reducido de trabajadores incluso en el momento de mayor demanda en la FASE de Construcción y considerando además que parte de dichos trabajadores serán habitantes de la zona.
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 (ANEXO XIV “Estudio de Medio Humano” de la DIA), los habitantes presentes en el sector, como también en el área de influencia del Proyecto, no se verán restringidos en ningún aspecto considerado en este punto, debido a que los habitantes no identificaron actividades religiosas o culturales que ocurran al interior del área de influencia o en la zona de emplazamiento del Proyecto, dado que, según lo indicado, dichas actividades o festividades se realizan generalmente en la localidad de Marchigüe o al interior de las iglesias o capillas de la zona. Adicionalmente, las rutas que utilizará el Proyecto se mantendrán expeditas, y no se restringirá o impedirá el acceso a manifestaciones tradicionales o religiosas, considerando que el Proyecto realizará un aporte de 20 veh/h de vehículos livianos y pesados según Estudio de Impacto Vial (ANEXO XII de la ADENDA Complementaria), lo que no incidirá en tiempos de desplazamiento o saturación de la ruta. Cabe indicar que el Proponente contempla planificar según el avance de las obras la llegada de vehículos con el fin de no causar atochamientos y el tránsito de vehículos pertenecientes al Proyecto será realizado de manera programada y principalmente fuera del horario de mayor congestión vehicular, correspondiente al horario entre las 07:00 y 08:00 hr durante la mañana y luego en la tarde de 17:00 a 19:00 hr, y en caso de tener que transitar en dicho horario, se contempla un promedio de 9 camiones en los periodos punta. Se informa además que los vehículos no se estacionarán en las rutas, ya que dadas las dimensiones del predio llegarán a la instalación de faenas del Proyecto directamente sin generar atochamientos en la ruta. 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. De acuerdo con la información disponible en la base de datos de Asociaciones Indígenas y Comunidades Indígenas a nivel nacional, publicados en la página web www.conadi.gob.cl/, banner SITI 2.0 CONADI, en el módulo “Base de datos descargables”, se observa que en la comuna de Marchigüe no existen ni comunidades ni asociaciones indígenas. Lo anterior fue corroborado en terreno a través de la recopilación de antecedentes. De acuerdo con su ubicación y la descripción de sus obras, el Proyecto, en ninguna de sus FASEs, provocará la pérdida de características culturales locales, lazos familiares, sociales o laborales, actitudes y valores compartidos que identifican a los habitantes del área cercana al Proyecto. Tampoco provocará modificaciones permanentes en el uso de formas de comunicación valoradas por la población local, ni alteraciones en las organizaciones funcionales existentes en las cercanías del área de influencia, tales como juntas de vecinos u otro tipo de organización social. Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que la ejecución del Proyecto no significará una dificultad o impedimento para el



	ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de los habitantes del área de influencia. Al mismo tiempo, el Proyecto no afectará los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos analizados en este estudio.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No altera grupos humanos pertenecientes a grupos indígenas, de acuerdo con los antecedentes entregados en informe de medio humano.

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	Afectación de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.
Existencia de poblaciones protegidas	Se aplica el área de influencia definida por medio Humano.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 2.8 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto no existen pueblos indígenas, así como tampoco asociaciones Indígenas con personalidad jurídica, es posible indicar que en el área de emplazamiento del Proyecto no se realizan actividades asociadas a pueblos, comunidades o grupos indígenas.
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 por leyes especiales, de acuerdo con lo obtenido mediante el levantamiento de información primaria (ANEXO XIV de la DIA), es posible indicar que durante ninguna de sus FASEs el Proyecto afectará dichas poblaciones.
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.	Dado que colindante o cercano al AI del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, y que el Proyecto no se emplazará en humedales protegidos, glaciares, así como tampoco en un territorio con valor ambiental, es posible indicar que durante ninguna de sus FASEs afectará recursos y áreas protegidas, así como tampoco sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, ni territorios 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	▪ Impacto por Artificialidad ▪ Impacto por Intrusión visual
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 “Pradera”) (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.	A partir del análisis sobre el paisaje (ANEXO XI de la DIA), la zona donde se emplazará el Proyecto carece de atributos visuales relevantes y su emplazamiento no genera alteración, obstrucción a la visibilidad de zonas con cierto valor paisajístico (valoración tipo baja). El Proyecto se emplazará en la Unidad Paisajística UP. II “Pradera”, la que obtuvo una Calidad Visual Paisajística de tipo Baja, debido a que presenta ausencia de atributos relevantes, al ser una zona de valle con ausencia de pendientes mayores al 15%, con una cantidad media- baja de fauna en el sector, siendo un aspecto que aporta valor a la unidad, pese a esto la mayor cantidad de fauna corresponden a aves las que poseen una alta movilidad. Esta unidad se caracteriza además por poseer poco contraste visual y homogeneidad en el paisaje. Esta unidad se caracteriza por poseer terrenos con vegetación predominantemente del tipo herbácea, lo que se debe al uso como pastoreo y antigua actividad agrícola en la zona, que han transformado el paisaje. En relación con los resultados del Fotomontaje, se puede concluir que la afectación al paisaje del emplazamiento del Proyecto es leve, debido a que existe una escasa variación en los atributos los que en su mayoría ya son bajos, sumado a que los cambios producidos sobre el entorno (paisaje) no son perceptibles de manera nítida desde vistas alejadas del Proyecto, cuyos cambios son percibibles en el entorno inmediato y solo desde algunos puntos de observación. Sumado a la calidad visual baja que ya presenta el paisaje sin el Proyecto, siendo posible solo observar el Proyecto de manera algo más clara desde los puntos PO5, PO8, y PO10, por lo tanto, su emplazamiento no generará variaciones en la calidad visual del entorno. 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
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	



	principalmente por lo reducida que es la cuenca visual y la gran cantidad de obstáculos como matorrales, la vegetación agrícola, presencia de viviendas y estructuras, además de la arboleda que se utiliza en los predios 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 otro lado, respecto al valor turístico, Si bien la comuna de Marchigüe posee aspectos que pueden darle un valor turístico, el Proyecto no se emplaza en o próximo a los destinos con cierto valor turístico identificados por la municipalidad de Marchigüe. Siendo importante destacar que el destino más cercano al área del Proyecto corresponde al Vivero Babilonia, sitio que no atrae un flujo de visitantes o turistas, debido a que no entrega mayores servicios y/o atractivos destacables más allá de ser un vivero de venta de flores, este sitio no es reconocido ni por el SERNATUR ni por el CMN. A partir de lo anterior, es posible señalar que el sector en el que se emplazará el Proyecto no posee un valor, paisajísticos, patrimoniales o culturales que atraigan flujos de visitantes o turistas al sector del emplazamiento del Proyecto. Debido a que en el área de influencia del Proyecto no registraron atractivos de categoría de sitios naturales, zonas de interés turístico, e hitos históricos y culturales, es posible señalar 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. 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 y turismo (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.

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, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	A pesar de no identificar hallazgos arqueológicos, paleontológicos ni pertenecientes al patrimonio cultural el entro del área y obras del Proyecto, se recomienda que en el caso de realizar un 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.



	Ver ANEXO XV Estudio arqueológico de la DIA y ANEXO VIII Informe Paleontológico de la ADENDA Complementaria.
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. En base al Estudio Arqueológico (ANEXO XV de la DIA) y Estudio Paleontológico (ANEXO VIII de la ADENDA Complementaria) y según el marco normativo de la Ley N°19.300 y Ley N°17.288, no se identifican hallazgos en el área de influencia del Proyecto. Concluyéndose que la revisión bibliográfica y de Proyectos ambientales cercanos al área de estudio y mediante la visita en terreno realizada entre los días 2 y 4 de septiembre del 2024 para el componente arqueológico y entre los días 9 y 10 de junio del 2025 para el componente paleontológico, se indica que no arrojaron resultados positivos en la búsqueda de hallazgos con carácter arqueológico ni paleontológico en el área de estudio que pueda verse afectado por el desarrollo del Proyecto. Es importante señalar que de los Monumentos Nacionales descritos anteriormente, el más cercano corresponde al denominado Casona Agustín Echeñique, emplazado en la comuna de Peralillo, ubicado a más de 16 kilómetros de distancia en dirección Sureste respecto del área de emplazamiento del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano. Para el caso de los Monumentos Nacionales identificados y reconocidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, el más cercano corresponde al denominado Casona Agustín Echeñique, emplazado en la comuna de Peralillo, a más de 16 km de distancia en dirección sureste respecto del área del Proyecto. En el ANEXO VIII Informe Paleontológico de la ADENDA Complementaria, se identificó la presencia de depósitos de origen fluvio-coluvial, vinculados a los sedimentos fluviales y glaciales de relleno de valles actuales (Q), a lo largo de toda el área de influencia del Proyecto. Durante la inspección superficial no se realizó el hallazgo de elementos fósiles en las áreas a intervenir. Sin embargo, existen antecedentes de hallazgos paleontológicos de gonfoterios y camélidos para la unidad antes mencionada, a aproximadamente 4,5 y 8,5 km de distancia, lo que implica la clasificación de ésta a la categoría fosilífera al poseer un potencial paleontológico medio a alto, aunque teniendo en consideración las características de depositación y profundidad de hallazgo de los fósiles. Por lo anterior, se contemplan las siguientes acciones con la finalidad de resguardar el Patrimonio Paleontológico. - En el caso de realizar un hallazgo paleontológico, se iniciará de manera inmediata la tramitación de un permiso de excavación y/o prospección paleontológica, junto a la implementación de un monitoreo paleontológico permanente (diario) a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022, sobre “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” hasta que concluyan las actividades de excavación y movimientos de tierra de la FASE



	de Construcción del Proyecto, reportando los resultados de manera mensual al CMN y a la SMA, de manera independiente. - Implementación de charlas de inducción paleontológica a los trabajadores involucrados en las excavaciones y movimientos de tierra, previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore nuevo personal y con refuerzos mensuales, que entregue a los trabajadores las herramientas básicas para reconocer elementos de interés patrimonial paleontológico y reportando los resultados de esto de manera trimestral a la SMA y al CMN, de manera independiente. Esta charla debe estar a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022. - Difundir y aplicar un protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos que contemple que, en caso de realizar el descubrimiento de algún elemento de interés paleontológico, el Proponente deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288. 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 otro 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, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto. Para más antecedentes ver el Estudio Arqueológico en el ANEXO XV de la DIA e Informe Paleontológico en el ANEXO VIII de la ADENDA Complementaria.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no 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.



7 OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano”.

8 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

En ANEXO de la ADENDA Complementaria el Proponente presenta de manera actualiza el Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias a ejecutar por el Proyecto, en dicho documento se indica:

El Plan de Contingencias y Emergencias corresponde a la descripción de las medidas destinadas a la prevención y control de eventos que pudieran generar efectos desfavorables en el medio ambiente, además incluye la planificación de un conjunto de actividades, acciones y procedimientos tendientes a preservar la integridad física de las personas que trabajen en el área y a controlar y mitigar cualquier emergencia ambiental relacionada con las actividades a desarrollar en las diferentes FASEs del Proyecto.

8.1.1 Objetivos

- Asegurar la integridad física de los trabajadores ante una emergencia.
- Eliminar o reducir los impactos ambientales, a través de la minimización de eventos desfavorables por la ejecución de actividades del Proyecto.
- Dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente.
- Salvaguardar el parque solar y su entorno.

8.1.2 Descripción de las Instalaciones

El Proyecto se encuentra ubicado en el ROL predial según SII 63-1, en la comuna de Marchigüe, perteneciente a la provincia de Cardenal Caro, Región de O’Higgins.

En particular el Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” consiste en la Construcción y Operación del parque de paneles fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica, contemplando la instalación de 232.710 módulos fotovoltaicos monocristalinos de Silicio de 620 Wp o similar y una potencia instalada de 144,3 MW.

La potencia de salida del Proyecto será de 100 MW, los que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en el Punto de Conexión ubicado en la subestación eléctrica portezuelo, a través de una línea de transmisión eléctrica (LAT) de 110 kV de 522 m.

8.1.3 Antecedentes Generales

El alcance de este Plan es, a todas las áreas y actividades que realicen contratistas y subcontratistas que formen parte del Proyecto en sus FASEs de Construcción, Operación y Cierre, implementando y ejecutando distintas medidas y acciones que permitan disminuir los riesgos o emergencias que puedan generarse debido a la ejecución de actividades del Proyecto. Inicialmente se presenta la identificación de los riesgos potenciales asociados a las diferentes FASEs y actividades del Proyecto.

Posteriormente se presentan los planes de contingencias y emergencias asociados a los riesgos identificados.

Para la prevención de riesgos, los profesionales y trabajadores del terreno deben:

- Presentarse y mostrar disposición y proactividad en cuanto a las capacitaciones e instrucciones de seguridad.
- Supervigilar que la línea operativa lleve a cabo los planes de acción específico de acuerdo con los estándares establecidos.
- Resolver las observaciones que realicen los Organismos Fiscalizadores, el Organismo Administrador de la Ley de Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- Llevar un estricto control de los accidentados que se hayan producido en la obra.
- Participar activamente en la investigación de incidentes que se produzcan en las obras, que puedan afectar a los trabajadores y/o a la propiedad de la empresa.
- Utilizar en todo momento y de acuerdo con la faena específica, los elementos de protección personal individuales que se le han asignado.
- Asumir una conducta de autocuidado personal permanente, ayudando a la detección de peligros y de control de los riesgos en las obras.
- Deben dar a conocer a su jefe directo, la existencia de condiciones de peligro existentes en la obra, que puedan provocar lesiones a las personas, pérdidas o daños ambientales o a la propiedad.

8.1.4 Definiciones



- a. Accidente: Todo incidente cuya consecuencia es una pérdida directa y medible, sean lesiones a las personas, daños al medio ambiente o pérdidas materiales.
- b. Brigada de emergencia: Es el grupo de trabajadores organizados, entrenados y equipados para identificar las condiciones de riesgo que puedan generar emergencias y actuar adecuadamente controlando o minimizando sus consecuencias.
- c. Contingencia: Es la posibilidad o probabilidad de que suceda o no un determinado riesgo. Por lo cual se adoptan medidas dentro de un plan para prevenir que una contingencia ocurra, es decir, se prevén ciertos escenarios de funcionamiento anómalo del Proyecto o actividad y se toman los resguardos previos con el objetivo de evitar que dicha situación se genere.
- d. Emergencia: Evento imprevisto que genere o pueda generar daños a las personas, instalaciones, equipos, medio ambiente y/o comunidad.
- e. Evacuación: Abandono de una sala de control, edificio, oficina. Local, recinto, etc., ante una emergencia.
- f. Vía de Evacuación: Es el recorrido horizontal o vertical que, a través de las zonas comunes del edificio, debe seguirse desde cualquier punto del interior hasta la salida al exterior.
- g. Punto de Reunión: Lugar exterior, alejado suficientemente del edificio o instalación solar fotovoltaica evacuado y con extensión adecuada para acoger a todo el personal a evacuar.
- h. Confinamiento: Es el aislamiento de los ocupantes de algún edificio de los existentes en la instalación solar fotovoltaica respecto al entorno, con el fin de evitar la acción de una amenaza exterior (temporal, nube tóxica, etc.).
- i. Incidente: Todo evento indeseado no programado que puede generar consecuencias negativas en el sistema (daños, lesiones, pérdidas, etc.)
- j. Medida de Control de Accidentes: Conjunto de medidas que tienen por finalidad intervenir eficazmente en los sucesos que alteren el desarrollo normal de un Proyecto o actividad, en tanto puedan causar daño a la vida, a la salud o al medio ambiente.
- k. Plan de Emergencia: Plan que contiene las medidas a adoptar para controlar y minimizar los impactos en la eventualidad que el Plan de Prevención de Contingencias Ambientales se vea superado, derivados de la eventual ocurrencia de situaciones naturales u operacionales.
- l. Plan de Contingencia: Plan que define las medidas cuya finalidad es disminuir o evitar que aparezcan efectos desfavorables o indeseables en la salud humano o en el medio ambiente, que pudieran provocar una pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo a uno o más elementos de este, a consecuencia de la ejecución del Proyecto o actividad.
- m. Riesgo de ocurrencia de fenómenos naturales: Corresponde a los riesgos asociados a fenómenos ajenos a la Operación normal del Proyecto, tales como sismos, terremotos, inundación, etc.
- n. Coordinador de emergencia: La persona encargada de liderar las acciones a seguir ante una emergencia.
- o. Supervisor: Es la persona designada por la administración de la empresa, siendo el responsable directo de la ejecución de la obra y/o la Operación en terreno, administrando los recursos humanos y materiales.

8.1.5 Procedimiento de Gestión de Aseguramiento Legal

Este procedimiento debe incluir y estar actualizado en forma permanente, donde se definan los aspectos que deben ser conocidos por la empresa, entre ellos:

- D.S. N°594/00, específicamente los Título I y II, que dicen relación con que las empresas están obligadas a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean dependientes suyos o terceros contratistas que realizan trabajos para ella. Además de los artículos 36 y 37 sobre condiciones generales de seguridad, donde se establece que se debe suprimir en los lugares de trabajo cualquier factor de peligro que pueda afectar la salud o la integridad física de los trabajadores. Por nombrar algunos artículos.
- D.F.L N°1/03 Código del Trabajo, por otra parte establece en sus Artículos 184 al 187 temas relacionados con la seguridad de los trabajadores (más las modificaciones de la ley de subcontratación), donde el primero establece que “el empleador está obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la



vida y la salud de los trabajadores”, de todo en las obras y los Artículos 209 al 211, que hacen referencia al Seguro Social con Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

- Ley N°16.744, artículo N°68, Las empresas o entidades deberán implementar todas las medidas de higiene y seguridad en el trabajo que les prescriban directamente el Servicio Nacional de Salud o, en su caso, el respectivo organismo administrador el que deberá indicarla de acuerdo con las normas y reglamentaciones vigentes.
- D.S. N°40, artículo N°21, Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correcto.
- Ley N°19.537, Título III, artículo N° 36, Toda instalación deberá contar con un Plan de Emergencia ante siniestros, como incendios, terremotos y semejantes, que incluya medidas para tomar, antes, durante y después del siniestro, con especial énfasis en evacuación durante incendios.
- Circular 0339, establece criterios en la elaboración del Plan de Emergencias, de acuerdo con las modificaciones realizadas en los artículos 142 y 144 de la Ley General de Urbanismo y Construcción, por la Ley 20.389.

8.1.6 Responsabilidades

Los principales actores responsables dentro del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias son el supervisor, la brigada de emergencias y finalmente todos los trabajadores contratados directamente por la empresa Proponente o por empresas contratistas o externas. Los responsables están vinculados directamente a las FASEs del Proyecto, considerando que la brigada de emergencia se justifica técnicamente en la FASE de Construcción y Cierre por el número de trabajadores y los riesgos inherentes propios de la Construcción, ya que durante la Operación del Proyecto, se requerirá de un mínimo de personal permanente para el control y supervisión de la subestación elevadora, junto con aquellos trabajadores encargados de las mantenciones del Parque Fotovoltaico quienes acudirán de forma programada y con una periodicidad de 4 veces al año.

- Supervisor (FASE de Construcción y Cierre). Es el responsable del control de las situaciones que puedan generar una emergencia (coordinador de emergencia), debe realizar inspecciones a las áreas, materiales y equipos que pueden ser la fuente de una emergencia y tomar las medidas preventivas que correspondan.
- Brigada de Emergencias (FASE de Construcción y Cierre). Grupo conformado por mínimo 3 y máximo 6 trabajadores que, junto con tener voluntad y espíritu de colaboración, deben tener conocimientos de primeros auxilios, evacuación, rescate, control de derrames, incendios, etc., y participar activamente del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. Estas personas deberán tener buenas condiciones físicas y psicológicas para participar en las operaciones de emergencias y simulacros. La brigada de emergencias considera su actuar exclusivamente en la FASE de Construcción del Proyecto, debido a que la FASE de Operación no considera personal fijo y constante en las instalaciones.
- Trabajadores (FASE de Construcción y Cierre). Deberán participar activamente en el reporte de situaciones que pudieran generar una emergencia, así como también acatar las instrucciones dadas por su Supervisor cada vez que ocurra una emergencia. Antes del inicio de las obras, se contará con los teléfonos de los organismos organizadores y encargados, con el fin de mantener una comunicación fluida en caso de requerirse o activarse el Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias.

8.1.7 Identificación de Riesgos

Las actividades por desarrollar en las FASEs de Construcción y Cierre del Proyecto involucran una serie de riesgos propios del desarrollo de faenas manuales y mecanizadas, y ejecutadas al aire libre, tanto para el medio ambiente como para la vida y salud humana. En FASE de Operación se considera un mínimo de personal permanente encargado del funcionamiento y control de la subestación eléctrica, además de las actividades de mantención y limpieza de los paneles, que se realizarán de forma esporádica y programada, por lo que los riesgos serán menores en esta FASE. A continuación, se describen los riesgos asociados al Proyecto.

a. Riesgo de ocurrencia de siniestros naturales:

Corresponden a riesgos de tipo natural originados por fenómenos ajenos a las actividades del Proyecto, tales como eventos climáticos, meteorológicos, volcánicos, sísmicos, aludes, desprendimientos de bloques, derrumbes, deslizamientos circulares o inundaciones que pueden producir arrastres de materiales a los cursos de agua, daño y/o pérdida de infraestructura, y obstrucción de caminos o cauces.

b. Riesgo de ocurrencia de derrame de combustible, sustancias y/o 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 riesgos de derrames de combustibles y aceites



en terrenos naturales, los que pueden provocar contaminación del suelo y cauces, dañando a la vegetación y fauna del lugar. 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 tipo de 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 estas o el derrame generado por actividades de carga y descarga o bien la fuga de combustible de equipos durante el proceso de carga de estanques y/o grupos electrógenos. Estos riesgos pueden provocar efectos sobre el componente suelo y recursos hídricos (aguas superficiales y/o subterráneas).

Cabe indicar que para el caso de este Proyecto las labores de mantención se realizarán preferentemente en la localidad de Marchigüe en talleres que dispongan de los servicios requeridos, en caso de no existir o no presentar disponibilidad, se recurrirá llevar los equipos al lugar más cercano donde esta actividad se pueda realizar con las garantías oportunas y en conformidad con la normativa.

Los principales objetos de riesgos asociados al manejo de sustancias y residuos peligrosos son:

- Bodega modular de almacenamiento de residuos peligrosos.
- Zona de abastecimiento de combustible y tanque de almacenamiento (temporal)
- Vehículos de transporte interno de residuos.
- Bodegas de insumos y materiales.

c. Residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios

El manejo de las distintas áreas de acumulación de los residuos asimilables a domiciliarios y residuos no peligrosos derivados de la Construcción del Proyecto implica un riesgo de formación de focos de insalubridad que afecten a su entorno, lo que puede provocar problemas a la salud y el bienestar de los trabajadores, así como daños a la vegetación y fauna del lugar.

Las principales actividades que se presenta durante el manejo de residuos asimilables a domiciliarios y residuos derivados de la Construcción son:

- Carga y descarga de residuos a camiones.
- Almacenamiento de residuos dentro de las áreas de acopio temporal.
- Transporte de residuos hasta el punto de tratamiento final autorizado. Los principales objetos de riesgo asociados al manejo de residuos sólidos asimilables y derivados de la Construcción:
- Bodega de residuos no peligrosos y contenedores de acopio de residuos domésticos: Áreas creadas con el fin de almacenar temporalmente los residuos no peligrosos y domésticos que se generen en la instalación, de manera transitoria, para luego ser dispuestos en un externo autorizado.
- Vehículos de transporte interno de residuos industriales: generalmente camiones, son los medios de transporte interno y externo de los residuos industriales de la empresa.

d. Residuos peligrosos

De igual forma, el manejo de residuos peligrosos que se generen en FASE de Construcción tales como envases de aceites y lubricantes, materiales contaminados con hidrocarburos, envases de pinturas, lacas y barnices, entre otros, puede provocar la contaminación principalmente del suelo.

Las actividades que se presentan durante el manejo de residuos industriales peligrosos son:

- Carga y descarga de residuos a camiones.
- Almacenamiento de residuos dentro de la bodega modular de acopio temporal (exclusiva para peligrosos).
- Transporte de residuos hasta el punto de tratamiento final autorizado.

Los principales objetos de riesgo asociados al manejo de residuos industriales peligrosos son:

- Bodega modular de almacenamiento temporal de residuos peligrosos: Es un área creada con el fin de almacenar temporalmente los residuos peligrosos que se generan en la instalación hasta el momento en que sean trasladados para su tratamiento y/o disposición final externa.
- Vehículos de transporte interno de residuos industriales: Generalmente camiones, son los medios de transporte interno y externo de los residuos industriales de la empresa.

e. Riesgo por derrame de aguas servidas.

Corresponde al riesgo asociado por la eventual situación de derrame de aguas servidas, debido a alguna falla, ya sea en los baños químicos (Construcción y Cierre) y/o en el sistema particular de alcantarillado (fosa séptica), durante todas las FASEs, que se puede generar por algún desperfecto en la cámara, ruptura provocada, por ejemplo, por algún sismo, pudiendo afectar las aguas superficiales y/o subterráneas.



f. Riesgo de intervención de hallazgos arqueológicos

Corresponde al riesgo asociado a que durante la faena constructiva se registre un hallazgo de carácter histórico, antropológico, arqueológico; generando así, un riesgo de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

g. Riesgo de intervención de hallazgos paleontológico

Corresponde al riesgo asociado a que durante la faena constructiva se registre un hallazgo de carácter paleontológico; generando así, un riesgo de alteración de monumentos, sitios con valor paleontológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

h. Riesgo de accidente sobre fauna

Corresponde al riesgo de cualquier tipo de accidente y/o emergencia de afectación del componente ambiental fauna silvestre que se produzca dentro del área de empleo y rutas de acceso del Proyecto durante cualquier FASE, incluyendo la observación de un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo. Este tipo de riesgo incluye atropello, colisión, atrapamiento en alguna dependencia, observación con potencial de riesgo, entre otros.

i. Riesgo de incendios

Son considerados en esta categoría los riesgos asociados a incendios en las instalaciones del Proyecto durante las distintas FASEs del Proyecto.

Los riesgos pueden diferenciarse entre internos y externos.

Riesgos internos

Se entiende toda acción dentro de las instalaciones del Proyecto, ya sea de origen humano (descuido, desconocimiento o intencionalmente) o por fallas de conexiones eléctricas o maquinarias, que pueden dar origen a un incendio.

Riesgos externos

Son aquellos que, si bien no tienen origen dentro de las instalaciones, pueden significar un riesgo de incendio para ellas. Los riesgos internos y externos identificados para el Proyecto en todas sus FASEs son:

Riesgos internos: Falla/descarga eléctrica. Fósforos mal apagados. Colillas de cigarros mal apagadas. Sobrecalentamiento/fallas de maquinaria o equipos. Mal manejo de carga y descarga de combustibles o inflamables.

Riesgos externos: Incendios forestales.

j. Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas

Corresponde al riesgo de afloramiento de agua al realizar excavaciones, hincado de estructuras o zanjas para el cableado en la FASE de Construcción. Cabe indicar que este riesgo es prácticamente nulo, debido a la profundidad a la que se encuentra la napa freática (8 m) 8.10 Riesgo de accidentes que comprometan la calidad de los recursos hídricos Corresponde al riesgo de accidente que afecten a los recursos hídricos cercanos (como quebradas, o cuerpos de agua cercanos) ya sean superficiales como subterráneas, al realizar excavaciones, hincado de estructuras, zanjas para el cableado u otras de las partes y obras necesarias para la ejecución del Proyecto en la FASE de Construcción u otras actividades que impliquen riesgo de introducción de sustancias químicas y/o biológicas en las aguas de tal manera que puedan afectar su calidad. Este riesgo se presenta en la FASE de Construcción y Cierre, asociado a la manipulación de sustancias químicas, residuos y carga de combustible.

k. Riesgo en la manipulación del retiro de los paneles fotovoltaicos

Corresponde al riesgo de accidente por la manipulación de paneles fotovoltaicos durante su retiro.

l. Riesgo por falla en caseta de bombas de agua

Este riesgo se asocia a fallas que se puedan derivar por el funcionamiento de la caseta de bombas de agua, que impliquen por ejemplo fugas de agua desde estanques o tuberías, los que se detallan a continuación;

o Fuga de agua desde estanque o tuberías: Si bien la probabilidad de ocurrencia es baja, debido a que la caseta de bombas contiene piso impermeable y contempla reborde perimetral, en caso de detectar alguna fuga se deberá realizar el corte manual y/o automático de las válvulas.



o Falla en la bomba de agua: Si bien en caso de ocurrencia sería una contingencia menor, para evitar estas situaciones se deberán realizar mantenciones trimestrales, a los sensores de presión y en caso de falla se deberá paralizar el sistema.

o Cabe indicar que el riesgo de fuga de agua potable no implica una afectación significativa a los componentes ambientales, considerando que el agua potable no es agua contaminado ni peligrosa, ya que no altera químicamente los componentes del medio ambiente.

Su riesgo se encuentra asociado a posibles saturaciones del suelo que pueda generar anegamientos puntuales. Dada la profundidad de la napa freática no existe riesgo de saturación de la napa.

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

8.1.8.1 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos.

Tabla 8.1.8.1 Riesgo: Ocurrencia de siniestros naturales y/o antrópicos.	
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, meteorológicos y sísmicos.
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 monitoreo 24/7 del centro de operaciones, que permitirá realizar un monitoreo de las condiciones climáticas del área del Proyecto, mediante sistema SCADA. Cabe indicar el Proyecto contará con personal permanente en las instalaciones correspondientes a aquellos operarios encargados del control y Operación de la subestación elevadora, por lo tanto, en caso de falla en el sistema SCADA, que sea detectado en línea, se informará de forma inmediata a los operarios y se activará el protocolo de mantenciones de emergencia. En la temporada de otoño-invierno, cuando la probabilidad de eventos climáticos extremos sea mayor, se revisarán las condiciones meteorológicas del sitio, en caso de que se pronostiquen episodios extremos de lluvias, vientos, etc., el personal no acudirá a trabajar. En el caso de la FASE de Operación, el personal que realice las labores de mantención y limpieza se revisarán estas condiciones climáticas previa sus visitas y de pronosticarse un evento extremo, el personal no acudirá a realizar las labores de mantención y se esperarán las condiciones favorables. Todo esto con el fin de resguardar la integridad y seguridad del personal. Respecto al riesgo de activación de procesos erosivos, se contemplan las siguientes medidas: • Durante la FASE de Construcción las actividades de movimientos de tierra estarán acotadas a los caminos, zanjas de cableado y



	fundaciones para las instalaciones de faenas temporales y permanentes, es decir, en el área de emplazamiento de paneles la intervención en el suelo será mínima ya que los paneles van hincados directamente en el terreno sin la necesidad de realizar una excavación. • Durante la FASE de Operación y con la finalidad de evitar el riesgo de activación de procesos erosivos y resguardar la calidad del suelo, siempre que sea posible se mantendrá la vegetación natural existente en el área entre y bajo los paneles, ya que las raíces de las plantas ayudan a estabilizar el suelo y prevenir la erosión, por lo tanto, se mantendrá la cubierta herbácea en estas zonas a una altura de al menos 10 cm, y solo será cortada aquella cuya altura impida el normal funcionamiento de los paneles fotovoltaicos. • La vegetación resultante de las mantenciones de corta de vegetación, durante la FASE de Operación se dispondrán en el suelo bajo los paneles, lo que permitirá cubrir el suelo y protegerlo de posibles activaciones de procesos erosivos, favoreciendo el aporte de materia orgánica a mejorar su estructura, retención de humedad y biodiversidad de este. En caso de sismo: 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 Marchigüe, 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 si bien se emplazará en la comuna de Marchigüe, donde la ocurrencia de fenómenos climáticos extremos, tales como: tormentas eléctricas, lluvias extremas, vientos superiores a lo normal, es improbable que ocurran, ya que proyecciones climáticas que muestran una disminución en las precipitaciones y lluvias. Sin perjuicio de lo anterior, estos fenómenos no pueden ser descartados debido a que siempre puede existir la posibilidad de ocurrencia de un evento que se vea intensificado por acción del cambio climático. 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 extremos • 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. Evento climático con fuertes vientos superior a lo normal: Se instruirá al personal, adoptando acciones físicas y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas a estos eventos. 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. Evento climático con lluvias torrenciales y/o temporales: Se definirán zonas de seguridad que estarán debidamente señalizadas y demarcadas, libres de obstáculos. Se mantendrá informado de alertas meteorológicas y sobre las indicaciones de las Autoridades. Se realizarán inspecciones periódicas de los cauces, especialmente en épocas de lluvias a fin de mantenerlos limpios sin basuras u otro tipo de elementos que puedan entorpecer el flujo de las aguas. 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. Evento climático con Granizo: El Proyecto se ubicará en el valle central de la Región O’Higgins, donde estos episodios climáticos son improbables de ocurrir. Se instruirá al personal, en caso de estos eventos, realizándose simulacros ante granizos extremos.
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	Medidas Generales: • 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. En caso de sismos: 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 replicas. 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. • Métese 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. o No mire ventanales. o 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. o 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. o 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. 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: • Dependiendo de la magnitud del evento, se activará la alarma y sí 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 Proponente 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. En caso de evento climático por tormenta eléctrica: 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. o Desconectar y desenchufar todos los aparatos eléctricos. • No salir de la edificación o 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. En caso de evento climático por fuertes vientos: • 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 Proponente 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. • En caso de un eventual episodio de ráfagas de viento de gran intensidad, que causen que algún artefacto o componente del parque sea arrastrado o precipitado sobre alguna obra de riego, será retirado en el más breve plazo posible y dispuesto en lugar autorizado. • 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. En caso de evento climático con lluvias torrenciales: • 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 riesgo 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. • 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. • Ocurrido el evento, solo se permitirá el acceso a la zona del Proyecto de personal especializado. • En caso de que existan daños que impidan el normal funcionamiento, se informará de esta situación a las autoridades competentes. • Producida una inundación, el Proponente procederá a evaluar los daños en las estructuras físicas. • Se realizarán inspecciones de las instalaciones luego de la ocurrencia de las precipitaciones intensas, especialmente si superan el periodo de retorno de 100 años. • En caso de algún daño estructural, se procederá a su reparación inmediata. • Se informará a la autoridad ambiental la ocurrencia de impactos no previstos. En caso de evento climático con granizo: • Se activará la evacuación hacia zonas seguras con techumbre, deberán utilizar su equipo de protección personal de forma adecuada con el casco de seguridad.
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	Acápites 10.1 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria. Acápites 12.1 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria



8.1.8.2 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias y residuos peligrosos que pueden provocar la afectación del recurso hídrico (superficial y subterránea) y del suelo.

Tabla 8.1.8.2 Riesgo: Derrame de sustancias y residuos peligrosos que pueden provocar la afectación del recurso hídrico (superficial y subterránea) y del suelo.	
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 estas 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. • Los conductores de los vehículos de transporte deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de los residuos y sustancias que transportan, así como los procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames. • 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: o 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 pretilos 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. • 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 esta, dispuestos en lugares fácilmente visibles. o Se deberá realizar la revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. Respecto a los transformadores se consideran las siguientes mantenciones anuales no invasivas que verificarán: • Temperatura del bobinado y aceite (cada 12 meses). • Prueba al cambiador de toma (cada 36 meses) • Inspecciones visuales de toda la estructura, incluidas las del sistema de contención de derrames (cada 12 meses). • Inspección visual y limpieza de conexiones externas (cada 12 meses). • Prueba de puesta a tierra (cada 12 meses). • Toma de muestra de aceite, la que requiere una muestra mínima al año. Con respecto a la última FASE de la mantención, el sistema de toma de muestra cuenta con: • Bandeja antiderrame; • Personal con kit en el lugar al momento de la toma de las muestras; • Lugar de almacenamiento temporal (bodega RESPEL) de elementos contaminados (si los hubiere). • En caso de derrame de combustibles y aceites (sustancias peligrosas): • Una vez se detecte el derrame, avisar al jefe de obra para activar el Plan de Emergencia • Los conductores de los vehículos de transporte de combustible deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como los procedimientos de primeros auxilios y las acciones o medidas ante una eventual fuga y dispersión de residuos en vías de tránsito público. Se exigirá lo señalado a la empresa externa. • Disponer de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames tales como arena u otros absorbentes industriales diseñados para este fin. • Las sustancias peligrosas deberán estar contenidas en envases, debidamente etiquetadas (Título XII del D.S N° 43/2016 del MINSAL). • Los envases de las sustancias deberán estar diseñados de forma que impidan las pérdidas de contenido, deberán ser adecuados para su conservación, ser de un material químicamente compatible con la sustancia, de difícil ruptura y que minimice eventuales accidentes (D.S N°43/2016 del MINSAL). • Para el manejo de estos productos se debe cumplir todas las medidas de seguridad recomendadas en las hojas de Seguridad en lo que respecta a manipulación y uso de elementos de protección personal (EPP). • El personal que manipule este tipo de sustancias deberá estar capacitado para dicha actividad. • No se almacenarán sustancias peligrosas en recipientes abiertos. Los envases deben ser adecuados para tal fin y se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos. Las sustancias peligrosas serán



	almacenadas en la bodega de insumos y/o materiales, presentes en la instalación de faena y en las obras permanentes, fuera de cualquier crecida natural o extraordinaria de cursos de agua. • Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. • La velocidad de circulación dentro de las faenas y en los caminos internos no deben exceder los 20 km/h y 30 km/h respectivamente. • Se prohibirá la circulación de camiones en la zona de obras cuando las condiciones de iluminación no sean óptimas. • En la zona de abastecimiento de combustible se encontrarán disponibles baldes con arena y palas para hacer frente a eventuales emergencias que puedan surgir durante el funcionamiento de los grupos electrógenos y/o durante recargas necesarias de combustible. El carguío de combustible será efectuado de acuerdo con el siguiente protocolo: o Antes de realizar la carga: • El personal encargado debe utilizar durante la Operación los EPP correspondientes. • El generador deberá estar apagado antes de que se realice la carga de combustible. • Se debe revisar el área antes de realizar la carga verificando que no existan personas fumando alrededor o realizando una actividad a llama abierta. Lo anterior como medida preventiva ya que está estrictamente prohibido fumar o realizar trabajos que provoquen combustión. Para esto se delimitará con conos de señalización en el área que indiquen “carguío de combustible” e instalar barra de descarga estática. • El encargado debe asegurar que en el lugar de la carga esté ubicado correctamente el pallet antiderrame, para evitar contaminación. Al realizar la carga: • En caso de derramar combustible fuera del pallet antiderrame se debe contener el derrame con material absorbente, la cual deberá ser retirada inmediatamente y ser depositado en la bodega de residuos peligrosos. • El encargado debe revisar que no existan filtraciones en las mangueras, en caso de haberlas se debe suspender la acción. Si no se presentan problemas el encargado procederá a efectuar la carga. • Una vez terminado el trasvasije, el encargado deberá retirar la manguera del estanque y constatará si el producto fue vaciado en su totalidad. • Las mantenciones de la maquinaria y vehículos se realizarán en lugares establecidos para tal fin, fuera de las instalaciones del parque. Se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos. Las mantenciones de la maquinaria y vehículos se realizarán en lugares establecidos para tal fin, fuera de las instalaciones del parque. Se mantendrán elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos.
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. • Las acciones de limpieza deberán ejecutarse teniendo en cuenta que el objetivo será restaurar el sitio a las condiciones en que se encontraban antes del derrame. • En la eventualidad que el derrame fuese significativo (mayor o igual a 200 litros de sustancias o residuos peligrosos) y alcance el curso de agua, se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. • El monitoreo consistirá en un análisis diario de la calidad del agua (D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES) en función de la sustancia o residuo peligroso derramado, 100 metros aguas abajo del punto de derrame y un punto de muestreo “blanco” 100 metros aguas arriba del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen a su condición base. • Si el derrame ocurre en zonas cercanas a los cursos de agua y por lo tanto existe la potencialidad de afectarlas, se deberán disponer de barreras físicas adicionales aguas abajo, para evitar infiltración y/o arrastre. 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 de combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aun por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si recibe una fuente de calor). En la eventualidad que el derrame fuese significativo (mayor o igual a 200 litros de sustancias o residuos peligrosos) y alcance el curso de agua, se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo consistirá en un análisis diario de la calidad del agua (D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES) en función de la sustancia o residuo peligroso derramado, 100 metros aguas abajo del punto de derrame y un punto de muestreo “blanco” 100 metros aguas arriba del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen a su condición base.



	Si el derrame ocurre en zonas cercanas a los cursos de agua y por lo tanto existe la potencialidad de afectarlas, se deberán disponer de barreras físicas adicionales aguas abajo, para evitar infiltración y/o arrastre. Las medidas que se adoptarán para restituir el suelo en caso de derrame corresponden a: 1) Estabilización fisicoquímica, donde el material derramado se concentra en una sustancia solidificante mediante una inyección; 2) Posterior a la Estabilización, se realizará una Inspección visual para determinar el éxito de la medida, se repetirá (en caso de ser necesario) y se elaborará una Ficha de registro de la aplicación (indicando fecha, lugar, responsable, tipo de material derramado, entre otros antecedentes) acompañado de fotografías como medio de verificación; 3) Sólo en caso de ser necesario, se procederá a reforzar la medida con un Lavado de suelos, que consiste en infiltrar agua con ciertos aditivos puntualmente en la zona donde ocurrió el derrame a modo de disolver los contaminantes. Después, el agua se retira con bombeo y se somete a un tratamiento. Cabe indicar que cualquier medida de restitución de suelo será llevada a cabo por un proveedor externo debidamente autorizado. muestreo “blanco” 100 metros aguas arribas del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen a su condición base. Si el derrame ocurre en zonas cercanas a los cursos de agua y por lo tanto existe la potencialidad de afectarlas, se deberán disponer de barreras físicas adicionales aguas abajo, para evitar infiltración y/o arrastre. 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 de combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aun por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si recibe una fuente de calor). En la eventualidad que el derrame fuese significativo (mayor o igual a 200 litros de sustancias o residuos peligrosos) y alcance el curso de agua, se pondrá en aplicación un monitoreo especial e intensivo de las aguas para evaluar el efecto causado en su calidad. El monitoreo consistirá en un análisis diario de la calidad del agua (D.S. N 90/2000) en función de la sustancia o residuo peligroso derramado, 100 metros aguas abajo del punto de derrame y un punto de muestreo “blanco” 100 metros aguas arribas del punto de derrame. El monitoreo se extendería temporalmente hasta que las condiciones naturales del agua se recuperen a su condición base. Si el derrame ocurre en zonas cercanas a los cursos de agua y por lo tanto existe la potencialidad de afectarlas, se deberán disponer de barreras físicas adicionales aguas abajo, para evitar infiltración y/o arrastre. Las medidas que se adoptarán para restituir el suelo en caso de derrame corresponden a: 1) Estabilización fisicoquímica, donde el material derramado se concentra en una sustancia solidificante mediante una inyección; 2) Posterior a la Estabilización, se realizará una Inspección visual para determinar el éxito de la medida, se repetirá (en caso de ser necesario) y se elaborará una Ficha de registro de la aplicación (indicando fecha, lugar, responsable, tipo de material derramado, entre otros antecedentes) acompañado de fotografías como medio de verificación;



	3) Sólo en caso de ser necesario, se procederá a reforzar la medida con un Lavado de suelos, que consiste en infiltrar agua con ciertos aditivos puntualmente en la zona donde ocurrió el derrame a modo de disolver los contaminantes. Después, el agua se retira con bombeo y se somete a un tratamiento. Cabe indicar que cualquier medida de restitución de suelo será llevada a cabo por un proveedor externo debidamente autorizado por la SEREMI de la 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); 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); 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 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 los ocurrido a la oficina de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 10.2 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria. Acápites 12.2 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria.

8.1.8.3 Riesgo o contingencia: Manejo de residuos inadecuado puede provocar formación de focos de insalubridad que afecten el entorno y en caso de residuos peligrosos pueden provocar contaminación principalmente del suelo.

Tabla 8.1.8.3 Riesgo: Manejo de residuos inadecuado puede provocar formación de focos de insalubridad que afecten el entorno y en caso de residuos peligrosos pueden provocar contaminación principalmente del suelo.	
Riesgo o contingencia	Manejo de residuos inadecuado puede provocar formación de focos de insalubridad que afecten el entorno y en caso de residuos peligrosos pueden provocar contaminación principalmente del suelo.
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. Las principales actividades que se presenta durante el manejo de residuos derivados de la Construcción son: • Carga y descarga de residuos a camiones. • Almacenamiento de residuos dentro de las áreas de acopio. • Transporte de residuos hasta el punto de tratamiento final autorizado.
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 regirá 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 y máximo cada 6 meses, con excepción de los residuos domiciliarios cuya frecuencia de retiro es mayor (2 a 3 veces por semana). - Respecto a los residuos peligrosos a continuación se detalla un protocolo de manipulación: Alcance: El procedimiento y protocolo aplicará a todo el personal que manipule, transporte o gestione los residuos no peligrosos en las obras e instalaciones del Proyecto, así como a quienes estén a cargo de la supervisión del área de almacenamiento temporal de residuos. Del Almacenamiento: La bodega deberá contar con paredes que eviten el ingreso de personal ajeno y/o animales al interior de la bodega, es decir, será una zona con acceso restringido. Tendrá ventilación natural y será techada para evitar el ingreso del agua y mantener los residuos protegidos de las condiciones climáticas. Además, contará con extintor tipo ABC, señalización de seguridad y zonas delimitadas al interior de esta para el acopio segregado de los residuos. Procedimiento de manejo. Generación de residuos: Los residuos serán identificados y clasificados en el punto de generación, para luego ser almacenado de manera segregada según tipo de residuos (madera, papel, cartón, metal, escombros, plásticos, etc.).



	Recolección y transporte: Los residuos no peligrosos generados durante las diferentes FASEs del Proyecto serán recolectados en bolsas plásticas dentro de contenedores con tapa de 20 L y ruedas para facilitar traslado a la zona de acopio. En caso de residuos de mayor tamaño serán trasladados mediante el uso de carretillas, carros u otro medio manual, evitando el arrastre. Almacenamiento Temporal: Los residuos no peligrosos serán almacenados en el área de acopio de residuos no peligrosos al interior de la bodega RESNOPEL según su tipo y volumen, resguardando mantener siempre el orden y limpieza del sitio y procurando no mezclar residuos incompatibles. Durante las FASEs de Construcción y Cierre, estos residuos serán almacenados ya sea en el sitio de reciclaje con contenedores de 1000 L o similar, o al interior de la tolva. En cualquier caso, el tiempo de almacenamiento será máximo de 6 meses o hasta alcanzar el 80% de la capacidad del espacio designado para el acopio. Retiro y disposición final: La frecuencia de retiro será cada 6 meses como máximo o al alcanzar el 80% de capacidad del sitio de almacenamiento, el retiro estará a cargo de personal transportista y a destino final autorizado por la SEREMI de Salud. Elementos de Protección Personal (EPP): Todo el personal que manipule los residuos deberá contar con guantes de seguridad, calzado de seguridad, chaleco reflectante, casco en zonas operativas. Capacitación y supervisión: Todo el personal que manipule los residuos deberá estar capacitado para tal acción. Se realizarán inspecciones periódicas a los sitios de almacenamiento de residuos para verificar el correcto orden y limpieza del sitio, además de llevar un control de los residuos generados.
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 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Respecto al manejo de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios: • 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.



	• En caso de residuo peligroso, 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. • 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.
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	Avisar 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	Acápite 10.3 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria. Acápite 12.3 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria



8.1.8.4 Riesgo o contingencia: Derrame de aguas servidas

Tabla 8.1.8.4 Riesgo: Derrame de aguas servidas	
Riesgo o contingencia	Derrame de aguas servidas
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	La eventual situación de derrame de aguas servidas, debido a alguna falla, ya sea en los baños químicos (Construcción y Cierre) y/o en el sistema particular de alcantarillado (fosa séptica), durante todas las FASEs, que se puede generar por algún desperfecto en la cámara, ruptura provocada, por ejemplo, por algún sismo, pudiendo afectar las aguas superficiales y/o subterráneas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Para evitar posibles infiltraciones o contaminación a cauces de aguas (superficiales o subterráneos), todo el tratamiento de aguas servidas contará con infraestructura adecuada y con la certificación correspondiente. - Ante cualquier falla, ya sea de baños químicos, como del sistema de tratamiento particular (fosa séptica o planta de tratamiento), se dejará inmediatamente de usar el servicio y se dará aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la FASE en la que ocurra el imprevisto. - Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema. - Se contará con kit de emergencias en caso de derrames (paños, guantes, pala, EPP, etc.). - En el caso de los baños químicos estos serán reemplazados de inmediato. - Si se detecta un problema durante la Operación de las instalaciones, el encargado del área evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema. Si las características de la falla no le permiten hacerlo, informará de la situación a la supervisión. - Los trabajadores encargados del control del derrame deberán operar con todos los elementos de protección personal. - Durante la FASE de Operación, se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral durante. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras y estanques de bombeo; verificación de la cobertura de los estanques e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	- Registro de capacitación. - Registro con adquisición de baños químicos a empresa autorizada e instalación de fosa séptica, por profesional capacitado. - Registro de las inspecciones. - Registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las Autorizaciones de los sitios de destino final.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El plan de emergencias se activará en caso de accidentes, evidencia de fallas, filtraciones, fugas o en caso de presentarse malos olores. Ante cualquier anormalidad del sistema de manejo de aguas servidas, o ante la generación de malos olores, cualquier trabajador que lo detecte, deberá avisar al personal a cargo de estas emergencias. - En el caso de la fosa séptica, una vez detectada una falla, 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. - En caso de detectar falla en el sistema que derive malos olores persistentes, se suspenderá el uso de servicios higiénicos de forma inmediata. - Durante la emergencia, se instalarán baños químicos mientras dura la contingencia. - En caso de desborde de aguas servidas, se retirará con palas y elementos de protección personal la tierra que haya sido impregnada con el agua y llevada para su disposición final a un lugar autorizada para tal fin por la autoridad sanitaria competente.



	• En caso de que se produzca un derrame en cuerpos de agua se realizara un aislamiento de las aguas o suelos contaminados, de forma que su objetivo básico es evitar que esa contaminación se transfiera lateralmente. • En caso de que se determine que la cantidad puede afectar los ecosistemas acuáticos se procederá a realizar análisis del contaminante en el agua y un análisis de la calidad del agua localizad aguas arriba del incidente, con el objetivo de poder tener una línea base y poder tomar medidas para mitigar o compensar los daños generados. • Contar con el registro y medio de comunicación con los propietarios aledaños al Proyecto para que en caso de emergencia dar aviso. • Terminados los trabajos de reparación, se limpiarán y desinfectarán todas las áreas o elementos que tuvieron contacto con las aguas servidas. Se retirarán los materiales contaminados y se dispondrán en sitio autorizado, según la materialidad. • Finalmente, el jefe de planta elaborar un informe de la contingencia cuantificando el volumen de aguas, lodos y otros materiales involucrados y avisará a la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, SMA de lo ocurrido.
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	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 Regional 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	Acápites 10.4 Plan de contingencias y emergencias ANEXO VI de la ADENDA Complementaria. Acápites 12.4 Plan de contingencias y emergencias ANEXO VI de la ADENDA Complementaria.

8.1.8.5 Riesgo o contingencia: Intervención de hallazgos arqueológicos

Tabla 8.1.8.5 Riesgo: Intervención de hallazgos arqueológicos	
Riesgo o contingencia	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, o de valor cultural, se implementarán las siguientes medidas: • Monitoreo arqueológico permanente realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante las actividades de movimiento de tierra en la FASE de Construcción. • 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. • Charlas de inducción dirigidas a la totalidad de las/los trabajadoras/es del Proyecto durante la FASE de Construcción, los que recibirán la capacitación al momento de ingresar a la obra. Cabe señalar, que estas serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien entregará información del componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto (incluyendo los sitios arqueológicos cercanos), marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. Se elaborará un informe mensual del monitoreo arqueológico elaborado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, el que deberá ser remitido a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego determinado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: • Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. • Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. • Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. • Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes FASEs de avances. • Registro de las charlas de inducción efectuadas, incluyendo: • Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó 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 efectuada 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 deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: • Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). • Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. • Medidas de protección y/o conservación implementadas.



	• Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: • https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planillaregistro-sitios-arqueologicos • Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. 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. o Copia del material gráfico presentado a los asistentes. o 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. • Informe mensual de monitoreo arqueológico elaborado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, remitido a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego determinado el mes.
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. • 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. • Se notificará de forma inmediata y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para que este organismo determine los procedimientos a seguir, en razón de los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484/1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. • En caso de hallazgos arqueológicos no previstos, el Informe mensual de Monitoreo Arqueológico permanente deberá incorporar la ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas (en alta resolución) y específicas del o los hallazgos, la descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, las medidas de protección y/o conservación implementadas, la constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales (de acuerdo con lo establecido en el artículo 26 de la Ley N° 17.288) y la Planilla de Registro de Sitios Arqueológicos (en formato Excel). Por último, los trabajos en la zona del hallazgo solo podrán reanudarse una vez obtenido el pronunciamiento conforme del Consejo de Monumentos Nacionales. • 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.
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 y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) 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	Acápite 10.5 Plan de emergencias y contingencias ANEXO VI de la ADENDA Complementaria Acápite 12.5 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria

8.1.8.6 Riesgo o contingencia: Intervención de hallazgos paleontológicos.

Tabla 8.1.8.6 Riesgo: Intervención de hallazgos paleontológicos.	
Riesgo o contingencia	Intervención de hallazgos paleontológicos.
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 paleontológicos, se implementaran las siguientes medidas: • Se realizarán capacitaciones a la totalidad de los trabajadores del Proyecto, especialmente, aquellos que realicen actividades que involucren movimientos de tierra y excavaciones, , previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore nuevo personal y con refuerzos mensuales, que entregue a los trabajadores las herramientas básicas para reconocer elementos de interés patrimonial paleontológico y reportando los resultados de esto de manera trimestral a la SMA y al CMN, de manera independiente. • Las charlas estarán a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022. • Se deberá difundir y aplicar un protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos que contemple que, en caso de realizar el descubrimiento de algún elemento de interés paleontológico, el Proponente deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 y proceder según lo siguiente: • 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 una capa, 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/la jefe/a de obra o superior/a 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 Proponente del Proyecto. • Se deberá delimitar y señalizar correctamente 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. • Se deberá notificar 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 encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Proponente, 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 Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. • Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del Proyecto, tomando en cuenta para ello la Guía para Elaboración de Informes Paleontológicos del CMN (2016), según lo estipulado en la FASE 3 (acápite 3.2.4). 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 paleontológico 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: • 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 Proponente 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 Proponente, 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 Proponente, 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 CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la FASE 3 (acápite 3.2.4). • En caso de remitir dicho permiso, es fundamental tener la carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar. Adicionalmente, se señala que el Proponente del Proyecto entregará los antecedentes necesarios para la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial sobre intervenciones en sitios paleontológicos, contenido en el Art. N°132 del D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente y el/la profesional paleontólogo/a cumplirá con lo establecido en la Res. Ex. 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”.
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 y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) 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	Acápite 10.6 Plan de emergencias y contingencias ANEXO VI de la ADENDA



contenga la descripción detallada	Acápite 12.6 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria.

8.1.8.7 Riesgo o contingencia: Accidente sobre fauna.

Tabla 8.1.8.7 Riesgo: Accidente sobre fauna.	
Riesgo o contingencia	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	Las acciones o medidas a implementar de manera general para evitar la contingencia de afectación a la fauna silvestre son: • 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). • Las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia de atropello de fauna son: • 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. • Para disminuir el riesgo de colisión de aves con líneas de transmisión eléctrica (LAT), se plantea la implementación de disuasores de vuelo en los tramos más sensibles del tendido. Estos elementos, también conocidos como marcadores visuales, se instalan directamente sobre los conductores y tienen como objetivo aumentar su visibilidad para las aves, especialmente en condiciones de baja luminosidad o en sectores donde las trayectorias de vuelo cruzan en ángulo el cableado. Dentro de las alternativas disponibles se encuentran las espirales de PVC, esferas bicolores, cintas reflectantes y dispositivos móviles tipo "FireFly", los cuales han demostrado reducir significativamente la probabilidad de impacto.

	Debido a la presencia de especies de baja movilidad y en estado de conservación como preocupación menor, se ejecutará un Plan de Rescata y Relocalización (PAS 146 ANEXO V de la DIA), previo a las actividades de acondicionamiento del terreno, de esta manera se asegurará el desplazamiento de los individuos y disminuir el riesgo de alteración de fauna.
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 Proponente 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 Proponente 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 u otro ubicado en la Región. • 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 Proponente del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). De no estar el encargado presente para participar en cualquiera de las FASEs 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 avisará 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 u otro ubicado en la Región. • 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 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 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 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	Acápite 10.7 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria. Acápite 12.7 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria.

8.1.8.7 Riesgo o contingencia: Ocurrencia de incendios en las instalaciones del Proyecto o forestales que afecten a la vegetación

Tabla 8.1.8.7 Riesgo: Ocurrencia de incendios en las instalaciones del Proyecto o forestales que afecten a la vegetación	
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	Riesgo de incendio en las instalaciones: • 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 efectuarán visitas de inspección periódicas para identificar la existencia de situaciones que deban ser modificadas para evitar potenciales incendios. • 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. • Se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones de orden y limpieza, para una eventual rápida evacuación ante incendios. • 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. • 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. • Antes de abandonar los lugares de trabajo se debe desconectar aparatos que necesiten suministro eléctrico y de combustible. • 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. • 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. Respecto a incendios forestales o que afecten a la vegetación: 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, la Municipalidad de Marchigüe 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, la Municipalidad de Marchigüe 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, la Municipalidad de Marchigüe 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, la Municipalidad de Marchigüe 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 optimo 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 Proponente 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 Marchigüe 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 del Parque tendrán un ancho variable de 4 metros, permitiendo cumplir la función de cortafuegos. Además de estos se contempla un cortafuego perimetral al área del Proyecto de 10 metros. • Durante la FASE de Operación se contará con un programa de mantención de vegetación y desbrozado de hierbas de forma cuatrimestral (3 veces al año), durante el cual se mantendrá un espacio sin vegetación entre el Cierre perimetral y el Parque Fotovoltaico de al menos 3 metros aproximadamente de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios, al igual que los caminos internos. • Los residuos de poda serán dispuestos de manera temporal en el lugar donde funcionará la Instalación de Faenas Temporal Principal (durante las FASEs de Construcción y Cierre), para luego ser llevados a un sitio de disposición final autorizado, por empresa debidamente autorizada.



	• Dada las características de los caminos y que el control de vegetación se realizará de forma cuatrimestral no se prevé una gran generación de estos residuos. • Respecto a la frecuencia de retiro, se informa que los residuos serán retirados una vez concluida la actividad de mantención asociada al corte de vegetación. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que la generación de los residuos vegetales sea predominantemente vegetación herbácea y en baja cantidad, se privilegiará su esparcimiento dentro del terreno mediante un mulching, con el fin de aportar materia orgánica al suelo y favorecer su estructura, retención de humedad y biodiversidad de este. • 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 relación a las medidas de transmisión de alarmas hace referencia a dar aviso y mantener comunicación fluida en el caso de alguna emergencia asociada al fuego, en cualquier FASE del Proyecto. 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.



	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. 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. • 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. Respecto a incendios forestales o que afecten la vegetación: • 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, la Municipalidad de Marchigüe y SENAPRED. • Durante la FASE de Operación, en caso de detectarse incendio o amago de fuego que afecte a la vegetación a través del personal permanente, 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 Proponente 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	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	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 10.8 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria. Acápites 12.8 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria.

8.1.8.9 Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 8.1.8.9 Riesgo: Afloramiento de aguas subterráneas.	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas.



FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas, hincado de paneles y excavación de zanjas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Teniendo presente el principio preventivo de la evaluación ambiental, sin perjuicio que la napa freática en el área del Proyecto se sitúa a más de 8 m de profundidad, ante el potencial afloramiento de aguas durante la FASE de Construcción y Cierre del Proyecto, se presenta a continuación, las acciones para prevenir la contingencia respecto a afloramiento de aguas subterráneas o napa freática. • 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. • La estructura que hipotéticamente tomará contacto con el agua corresponde al perfil de acero que es sometido a un tratamiento de galvanizado en caliente, que actúa como protector de los efectos de humedad sobre la estructura y evita la formación de óxido de hierro que pudiere afectar la calidad de las aguas. • El hincado mediante fundación es en una base de cemento hidráulico, donde se hinca el perfil metálico mientras la lechada se encuentra fresca. • 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.
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 FASE 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. • Primero, 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. • Si en el lugar de afloramiento de aguas subterráneas, no existen productos químicos y/o residuos que puedan afectar su calidad, las aguas resultantes del bombeo 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. • En caso de que exista evidencia de productos químicos y/o residuos que puedan afectar la calidad de las aguas afloradas, antes de reintegrarlas, se verificará su calidad mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Proponente diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Proponente que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Proponente deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.

	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: • 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.); • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua); • 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).
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	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 de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápite 10.9 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria.



8.1.8.10 Riesgo o contingencia: Accidente que afecten a los recursos hídricos cercanos

Tabla 8.1.8.10. Riesgo: Accidente que afecten a los recursos hídricos cercanos	
Riesgo o contingencia	Accidente que afecten a los recursos hídricos cercanos (como quebradas, o cuerpos de agua cercanos) ya sean superficiales como subterráneas, al realizar excavaciones, hincado de estructuras, zanjas para el cableado u otras de las partes y obras necesarias para la ejecución del Proyecto en la FASE de Construcción u otras actividades que impliquen riesgo de introducción de sustancias químicas y/o biológicas en las aguas de tal manera que puedan afectar su calidad. Este riesgo se presenta en la FASE de Construcción y Cierre, asociado a la manipulación de sustancias químicas, residuos y carga de combustible.
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 accidente/derrame que pueda afectar la calidad de los recursos hídricos, ya sean aguas subterráneas como superficiales. • Se realizarán las obras en periodo seco (sin lluvias) para minimizar que por la escorrentía accidentes afecten los recursos hídricos. • 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. • Se contará con una zona debidamente acondicionada para la recarga de combustible, con el fin de proteger el suelo y las aguas, dando cumplimiento a lo estipulado en el artículo 147 del D.S. N°160/2009 del MINECON, y su modificación mediante D.S. N°34/2020 y D.S. N°26/2025 ambos del Ministerio de Energía.
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 contemplan las siguientes acciones • Se detendrá inmediatamente la Operación, y se informará al encargado ambiental para la activación del Protocolo. Cabe señalar que todos los trabajadores se encontrarán capacitadas para ejecutar acciones rápidas en caso de derrames de sustancias químicas. • Se deberá identificar el tipo de sustancia, volumen y ubicación del derrame. • Determinar si existen riesgos de escurrimiento hacia cuerpos de agua cercanos, o al suelo natural. • Una vez ocurrido un derrame de cualquier naturaleza, se procederá con una contención inmediata a través de barreras y/o material absorbente, como arena, vermiculita, paños, etc. Estos materiales se colocarán sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro, evitando siempre que estos puedan alcanzar fuentes de agua. Los materiales absorbentes utilizados deberán mantenerse por algunos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. • Si el derrame ocurre en zonas cercanas a los cursos de agua y por lo tanto existe la potencialidad de afectarlas, se deberán disponer de barreras físicas adicionales aguas abajo, para evitar infiltración y/o arrastre. • Recoger el material impregnado y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar, posteriormente estos serán trasladados a contenedores debidamente rotulados al interior de la bodega RESPEL.



	• 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. • Se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente del hecho ocurrido. Una vez terminada la emergencia, el encargado designado del Parque Fotovoltaico elaborará un Informe Preliminar de Emergencias 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: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la emergencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.); • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua); • 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); • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de la emergencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia, en base al procedimiento de acción establecido.
Forma de control y seguimiento de la Emergencias	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	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	Acápites 10.10 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria.

8.1.8.11 Riesgo o contingencia: Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos

Tabla 8.1.8.11. Riesgo: Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos	
Riesgo o contingencia	Falla en la manipulación del retiro de paneles fotovoltaicos
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Traslado de paneles fotovoltaicos a la Bodega de RESPEL para paneles
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	FASE de Construcción Durante la FASE de Construcción, los paneles fotovoltaicos que sean considerados como residuos se almacenarán en la Bodega RESPEL hasta su traslado a un sitio autorizado para su disposición final. El transporte de los paneles se realizará en el pick-up de una camioneta, con personal asignado exclusivamente para esta tarea. Además, se designará personal encargado de supervisar el acopio, quienes verificarán periódicamente el nivel de almacenamiento y coordinarán el retiro oportuno para evitar que la capacidad máxima de la bodega sea superada. FASE de Operación En esta FASE, los módulos fotovoltaicos serán inspeccionados durante las visitas de mantención. Se priorizará el retiro inmediato de aquellos módulos defectuosos; sin embargo, en caso de requerir un almacenamiento transitorio, estos serán depositados en la Bodega RESPEL hasta que sean retirados por un tercero autorizado. El transporte de los paneles también se realizará en el pick-up de una camioneta, con personal capacitado para esta actividad. Al igual que en la FASE de Construcción, se designará personal para supervisar el acopio, verificar el nivel de almacenamiento y gestionar el retiro oportuno, garantizando que la bodega no exceda su capacidad máxima. FASE de Cierre En la FASE de Cierre, los módulos fotovoltaicos serán almacenados en la Bodega RESPEL para su posterior traslado a un sitio autorizado de disposición final. El transporte de los paneles seguirá realizándose en el pick-up de una camioneta, con personal asignado especialmente para esta labor. Se mantendrá personal a cargo de supervisar el acopio, realizando verificaciones periódicas para gestionar el retiro en el momento adecuado y evitar el sobre almacenamiento en la bodega. Todas las FASEs • En todas las FASEs del Proyecto, las empresas contratadas para el retiro de residuos deberán informar con antelación la fecha programada para el retiro o notificar cualquier inconveniente que impida su ejecución. Como medida de respaldo, se contará con una lista de empresas alternativas, autorizadas por la Autoridad Sanitaria, para garantizar la continuidad en la gestión de residuos en caso de fallos por parte de la empresa contratada. • El personal encargado del transporte interno de los paneles deberá usar en todo momento el equipo de protección personal requerido (mascarilla y guantes) y cumplir con las medidas de seguridad establecidas para el traslado. Además, se realizarán capacitaciones regulares al personal de la planta sobre el manejo adecuado de este tipo de residuos. • Para facilitar el transporte y evitar incidentes, la ruta de traslado deberá mantenerse despejada y sin obstáculos, siendo informada a



	todo el personal involucrado en las actividades de obra. Estas medidas garantizarán un manejo eficiente y seguro de los paneles fotovoltaicos en cada FASE del Proyecto.
Forma de control y seguimiento de la Contingencia	Lista de contactos de empresas de retiro de residuos alternativas debidamente autorizadas, en el caso que la empresa contratada presente una falla y no realice el retiro. Registro de las charlas de capacitación al personal. Registros de retiros de residuos. Registro del uso adecuado de EPP para su retiro
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que detecte una falla durante la manipulación o el retiro de paneles fotovoltaicos deberá notificar de inmediato al responsable de obra, ya sea el jefe de obra o el prevencionista de riesgos. FASE de Construcción y Cierre: Una vez recibido el aviso, el encargado tomará las siguientes medidas: • Recuperación del material: El material será retirado y dispuesto en un lugar habilitado de acuerdo con el nivel de peligrosidad indicado en su hoja de seguridad. • Las hojas de seguridad correspondientes deberán estar siempre disponibles en las bodegas de residuos peligrosos (RESPEL). • Evaluación de causas: El responsable de obra evaluará las causas de la falla y, junto con el operario encargado, implementará las acciones necesarias para recuperar el material contaminado, asegurando que toda el área afectada sea tratada adecuadamente. • Limitación del área: Se establecerán medidas para delimitar el área afectada y evitar una mayor propagación del incidente. FASE de Operación: • Inspección y detección de fallas: Durante las actividades de mantención, se realizará una inspección para identificar módulos defectuosos que se encuentren instalados. • Retiro inmediato sin almacenamiento: Se priorizará el retiro inmediato de los módulos defectuosos, evitando su almacenamiento temporal en el sitio. Una vez identificados, serán desinstalados y gestionados de forma segura. • Gestión de fallas críticas: En caso de detectarse fallas críticas o incidentes que superen las capacidades del personal de mantención, el encargado de las operaciones deberá notificar de inmediato a una empresa externa que pueda facilitar el retiro seguro del módulo. • Delimitación del área afectada: Durante el periodo en que el módulo defectuoso esté siendo gestionado, se delimitará el área afectada.
Forma de control y seguimiento de la Emergencias	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 (72-2741286) a la SMA, oficina Regional de O'Higgins. Posteriormente, y en un máximo de 48 horas se enviará un informe de lo ocurrido a la oficina de la SMA, ubicada en Freire 821, Rancagua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 10.11 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria Acápites 12.11 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI de la ADENDA Complementaria

8.1.8.12 Riesgo o contingencia: Riesgo: Falla en la caseta de bombas de agua, que implique una fuga de agua desde el estanque o tuberías

Tabla 8.1.8.12. Riesgo: Falla en la caseta de bombas de agua, que implique una fuga de agua desde el estanque o tuberías	
Riesgo o contingencia	Falla en la caseta de bombas de agua, que implique una fuga de agua desde el estanque o tuberías. Si bien el riesgo de fuga de agua potable no implica una afectación significativa a los componentes ambientales, considerando que el agua potable no es agua contaminado ni peligrosa, ya que no altera químicamente los componentes del medio ambiente. Su riesgo se encuentra asociado a posibles saturaciones del suelo que pueda generar anegamientos puntuales.
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caseta de bombas de agua. El presente plan Aplica a todo el personal técnico encargado de la instalación, Operación, inspección, supervisión y mantenimiento del sistema de impulsión de agua ubicado en la caseta de bombas, que incluye: Estanque de acumulación de 5.400 L, estanque de cloración, motobombas, hidroneumático, tuberías y válvulas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A continuación, se detalla el procedimiento de instalación y manipulación segura de la caseta de bombas como medida preventiva: Instalación inicial: • Verificar estabilidad del terreno y nivelación de la base de instalación. o Revisar manual técnico de la bomba según marca/modelo. • Asegurar conexiones firmes en succión e impulsión. • Revisar que no existan fugas en uniones o válvulas. • Probar presión nominal sin carga para verificar Operación segura. Operación normal: • Activar bombas conforme a programación horaria o sensor de demanda. • Supervisar presión en línea de distribución. • Monitorear ruidos inusuales.

	• Confirmar estanqueidad del sistema o Revisar cloración automática si está habilitada. Otras medidas de prevención: • Uso obligatorio de EPP. • Capacitación respecto del sistema de cloración, en cuanto a la medición de la cloración y recambio de tabletas. • Señalización de caseta. • La caseta de bombas contará con piso, con el fin de tener una base que proteja el suelo, por lo anterior, se contempla que la zona posea un reborde perimetral para la contención de posibles derrames de agua. • La caseta de bombas se emplazará fuera de quebradas y cursos de agua, sobre una base estabilizada y sin pendientes, que impliquen un riesgo de escurrimiento de aguas. Adicionalmente, se emplazará fuera de infraestructura crítica o taludes. • La utilización de un sistema de cloración en base a tabletas de dicloroisocianurato de sodio (DCCNa) o cloradores en línea de pastillas, son sistemas cerrados, sin manipulación directa, no corresponden a líquidos corrosivos, al ser sólido se presenta en un estado estable con nulo riesgo de combustión o explosión. • Este sistema además no requiere de estanques de cloración adicionales, solo una cámara cerrada donde se disuelvan las tabletas con el paso del agua. Protocolo ante contingencias menores: • Detener la bomba mediante botón de parada o corte de energía. • Cerrar válvula de impulsión. o Contener el agua dentro del reborde del piso. • Inspeccionar origen de la fuga. • Registrar en el libro de incidencias. • Reparar y validar antes de reactivar
Forma de control y la seguimiento de la Contingencia	Inspeccionar origen de la fuga. Registrar en el libro de incidencias. o Reparar y validar antes de reactivar. Inspecciones y mantenimiento: • Verificación visual de fugas, presión de sistema, integridad de uniones. • Limpieza preventiva del sistema y revisión de estanque de cloración. • Pruebas de presión con registro, revisión de válvulas y equipo eléctrico. • Mantenimiento mayor de bombas y revisión integral del sistema hidráulico. • En caso de ocurrencia de cualquier tipo de anomalía, evento, y/o acciones ante una contingencia se deberá registrar, indicando fecha, hora, responsable, descripción del evento y medidas adoptadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Derivado de una falla en la caseta de bombas, existe la posibilidad de activarse el plan de emergencias producto de una inundación asociada a una falla estructural del estanque, ya sea producto de una ruptura por sobre presión, falla de válvula o daño mecánico. Las acciones por seguir corresponderán a: • Cortar impulsión y activar válvula de retención • Confinar el derrame • Verificar que la fuga de agua no haya afectado estructuras o infraestructura del Proyecto. • Registrar el incidente. • En caso de existir riesgo de contacto con equipos eléctricos, se procederá a cortar la energía desde el tablero. Se deberán revisar las conexiones a tierra y validar las condiciones eléctricas y estructurales antes de reponer la Operación. • En todo momento el personal encargado deberá estar con su EPP correspondiente.



Forma de control y seguimiento de la Emergencias	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	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	Acápites 10.12 Plan de emergencias y contingencias del ANEXO VI 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:

9.1 Normas generales aplicables al Proyecto

9.1.1. Norma Decreto Supremo N°100/2005 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 9.1.1 Decreto Supremo N°100/2005 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	General
Norma	Decreto Supremo N°100/2005 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. Modificado por Ley N°21.626/2023 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.



Otros cuerpos legales	D.S. N°40/13 del MMA, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. 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.
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 órganos de la administración del Estado evaluarán el Proyecto en todos los aspectos referidos a cada FASE.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a las disposiciones de la Constitución Política. Al someter esta Declaración de Impacto Ambiental al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) para su evaluación y aprobación, en conjunto con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable que asegura el cumplimiento de las garantías constitucionales correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponde a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA), así como proceder en los términos dispuestos en la correspondiente autorización ambiental de funcionamiento, permitiendo al Estado su fiscalización y velando por que el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación no sea afectado.
Forma de control y seguimiento	Realizar la identificación y cumplimiento de los compromisos, obligaciones, exigencias, condiciones y medidas establecidas en la RCA.

9.1.2 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

Tabla 9.1.2 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	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
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 MMA, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. 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 el art. 10, se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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.

9.1.3 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.



Tabla 9.1.3. 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.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
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 el art. 10, se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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.

9.1.4 Norma Ley N°21.455/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático

Tabla 9.1.4 Ley N°21.455/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático	
Componente/materia:	Carácter General
Norma	Ley N°21.455/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático.
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 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 Proponente 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 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Modificado y sus modificaciones posteriores

Tabla 9.2.1 Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones posteriores	
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 y sus modificaciones posteriores 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 asociados	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”., y sus modificaciones posteriores.
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	Todas las obras. El Proyecto se ubicará fuera del límite urbano, establecido en el Plan Regulador de Marchigüe, Región de O’Higgins, que implica que el este se localizará principalmente en un área rural.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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.



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.

9.2.2 Norma 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”., y sus modificaciones posteriores

Tabla 9.2.2 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”., y sus modificaciones posteriores	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	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”., y sus modificaciones posteriores Artículo 4.14.2. Los establecimientos industriales o de bodegaje serán calificados caso a caso por el Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad; para estos efectos, se calificarán como sigue: Peligroso: el que por el alto riesgo potencial permanente y por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus procesos, materias primas, productos intermedios o finales o acopio de los mismos, pueden llegar a causar daño de carácter catastrófico para la salud o la propiedad, en un radio que excede los límites del propio predio. Insalubre o contaminante: el que por destinación o por las operaciones o procesos que en ellos se practican o por los elementos que se acopian, dan lugar a consecuencias tales como vertimientos, desprendimientos, emanaciones, trepidaciones, ruidos, que puedan llegar a alterar el equilibrio del medio ambiente por el uso desmedido de la naturaleza o por la incorporación a la biósfera de sustancias extrañas, que perjudican directa o indirectamente la salud humana y ocasionen daños a los recursos agrícolas, forestales, pecuarios, piscícolas, u otros. Molesto: aquel cuyo proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia instalación, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche. Inofensivo: aquel que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones posteriores
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
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 Marchigüe, Región de O’Higgins, que implica que el este se localizará principalmente en un área rural de la comuna de Marchigüe.



Forma de cumplimiento	El Proponente 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. De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.1.29 de la OGUC, “en el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, las instalaciones de infraestructura estarán siempre admitidas y sujetas a las disposiciones que establecen los organismos competentes. Aquellas instalaciones que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la SEREMI de Salud, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2 de la ordenanza. En el caso de instalaciones o edificaciones destinadas a infraestructura energética, cuando dicha calificación corresponda a actividad inofensiva”, podrán asimilarse al uso de suelo equipamiento de clase comercio o servicio. A partir de lo anterior, el Proponente presenta los detalles del pronunciamiento 161, que califican como inofensiva las instalaciones del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación y aprobación del PAS 160 dentro de los plazos estipulados mediante RCA. Presentación del pronunciamiento 161, que califique como inofensiva las instalaciones del Proyecto. Posterior a la evaluación ambiental del Proyecto, se solicitará sectorialmente el informe favorable para la Construcción para las obras de edificación que lo requieran.
Forma de control y seguimiento	Mantención de las resoluciones y autorizaciones a disposición de la Autoridad Competente, correspondiente a la obtención del permiso de edificación y recepción

9.2.3 Norma Decreto N°2533/2009 de La Municipalidad de Marchigüe, “Aprueba y Establece la Ordenanza sobre Proyección, Conservación y Restauración del Medio Ambiente”

Tabla 9.2.3 Decreto N°2533/2009 de La Municipalidad de Marchigüe, “Aprueba y Establece la Ordenanza sobre Proyección, Conservación y Restauración del Medio Ambiente”	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Norma	Decreto N°2533/2009 de La Municipalidad de Marchigüe, “Aprueba y Establece la Ordenanza sobre Proyección, Conservación y Restauración del Medio Ambiente” Artículo 13º: Queda prohibido botar escombros, sean de empresas constructoras o de particulares, basuras de cualquier tipo u otros materiales en los bienes nacionales de uso público no autorizados para tal efecto. Todo permiso para depositar escombros en lugares públicos o privados estará sujeto a la temporalidad que establezca el permiso municipal otorgado. Artículo 14º: Prohíbese almacenar basuras, escombros o desperdicios en los predios particulares, sin dar estricto cumplimiento a las normas del Servicio de Salud, debiendo contar para tal efecto con la autorización expresa, además, de la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Marchigüe. Artículo 15º: Prohíbese arrojar basuras, escombros o desperdicios de cualquier tipo a terrenos particulares sin permiso expreso del propietario, el cual está obligado a contar con la autorización del Servicio de Salud y de la Dirección de Obras de la I. Municipalidad de Marchigüe. Artículo 17º: Sólo podrá transportarse desperdicios, arenas, ripio, tierra, productos de elaboración, manejo o tratamiento de bosques, maderas u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos que puedan escurrir o caer al suelo o producir emanaciones nocivas o desagradables en vehículos especialmente

	adaptados para cumplir dicho menester, previamente autorizados por el organismo competente y con todos los elementos necesarios para evitar todo tipo de contaminación ambiental. Artículo 33º: En edificios o casas, la basura domiciliaria podrá ser almacenada en bolsas de material plástico, confeccionadas de acuerdo a la Norma Oficial de la República de Chile; NCh 1812, contemplada en el decreto supremo N° 206, del Ministerio del Interior, publicado en el Diario Oficial del día 23 de abril de 1980. Se deberá propender, de acuerdo a las normas ambientales, a la separación de los materiales contenidos en la basura, como papeles, cartones, botellas, plásticos u otros específicos, susceptibles de ser reutilizados o reciclados. Quedan excluidos los receptáculos de madera, papel y cartón. Artículo 42º: Con el objeto de evitar la contaminación del aire de la Comuna, prohíbese la emisión de humos, gases, olores, vibraciones y ruidos que importen riesgo para la salud o causen molestias a la comunidad, por sobre los índices máximos establecidos por la autoridad competente. Artículo 44º: Prohíbese efectuar quema de bosque natural, vegetación protectora, desechos sólidos o líquidos de cualquier tipo, en especial rastrojos agrícolas, salvo las expresamente autorizadas por la autoridad competente del Ministerio de Agricultura y la Dirección de Obras de la I. Municipalidad. Artículo 62º: La I. Municipalidad de Marchigüe estará facultada ante la implementación de Proyectos de inversión al interior de la comuna, identificados en el artículo 10 de la ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medioambiente, y su reglamento, para solicitar a toda persona natural o jurídica, pública o privada, la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental o una Declaración de Impacto Ambiental, a fin de determinar su magnitud y consecuencias directas o indirectas
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, transporte de materiales, y generación de emisiones atmosféricas y de ruido por uso de maquinarias y equipos y actividades de movimientos de tierra.
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 Proponente 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. 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 FASE 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 Proponente informara 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 Proponente 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. Todos los residuos generados por el Proyecto ya sean residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y domiciliarios, serán debidamente transportados y depositados en lugares de disposición autorizados. El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con la debida autorización sanitaria. Se contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, incluidos el almacenamiento de aquellos paneles que se encuentren dañados. La bodega contará con la autorización sanitaria, cuyas características se presentan en el PAS 142 del ANEXO V de la ADENDA. Respecto a los residuos líquidos, en la FASE de Construcción, se utilizará baños químicos portátiles suministrados por una empresa autorizada, mientras se instalan los servicios higiénicos dotados con una solución particular de alcantarillado consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas. Mientras que, en la FASE de Operación, se utilizará una solución particular de alcantarillado consistente en una fosa séptica, dotadas de baños y duchas, tal como se detalle en el ANEXO V PAS 138 de la ADENDA. Finalmente, durante la FASE de Cierre se utilizarán baños químicos que serán manejados por empresa autorizada. El Proponente efectuará capacitaciones a sus trabajadores, con la finalidad de recalcar la importancia del manejo adecuado de los residuos, y que queda prohibido almacenar basuras, escombros o cualquier desperdicio en los predios, fuera de las áreas destinadas para esto, como también queda prohibido arrojar desperdicios en las vías públicas. Estará prohibido realizar fogatas y quema de vegetación y cualquier otro tipo de residuos, Respecto al transporte de insumos, 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. Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que se realizó una estimación cuyos resultados para cada una de las FASEs del Proyecto se detallan en cada una de las FASEs se detallan en el ANEXO VII de la ADENDA donde se establece el cumplimiento de la normativa vigente. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente realizará la aplicación de supresor de polvo bischofita o similar en caminos internos (FASE de Construcción y Cierre). Se exigirá a los transportistas que realicen las mantenciones adecuadas a sus vehículos, debiendo poseer todas sus revisiones técnicas al día. Se llevó a cabo una medición y estimación de Estudio Acústico (ANEXO VI de la DIA), el cual determinó que las actividades no superarán los límites establecidos de acuerdo a la normativa vigente en ninguna de sus FASEs.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Ingreso de la DIA del Proyecto al SEIA • Obtención de la RCA favorable • Declaración de emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). • Registro de zona de almacenamiento de RESNOPEL. • Registro en zona de almacenamiento RESPEL. • Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento. • Registro de retiro de aguas servidas de baños químicos por empresa autorizada. • 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.



	• Autorización sanitaria • Registro de flujo de vehículos pesados y de tránsito con carga cubierta - Registro de aplicación de bischofita en FASE de Construcción y Cierre. • Se utilizará planilla que permita tener registro de los vehículos de transporte de productos, con los documentos que acrediten mantenciones vigentes y revisión técnica al día, la cual se mantendrá en la instalación de faena. • Mantener un registro en planta para eventuales reclamos de la comunidad.
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento a condiciones indicadas en la RCA • Se mantendrán disponibles las autorizaciones y registro de retiro y disposición, en caso de que sean requeridos por la Autoridad. • Declaración de Residuos Peligrosos (RETC). • 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. • Verificación de registros de aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar. • Registro de reclamos disponible en planta, con medidas de abatimiento de ruido, en caso de corresponder.

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

9.3.1. Norma Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla 9.3.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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 es la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins. Durante la FASE de Construcción y Cierre se generarán emisiones a la atmósfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la FASE 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 FASE de Operación se generarán emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. Durante la FASE 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 FASEs se detallan en el ANEXO VII de la ADENDA Complementaria “Estimación 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. • Aplicación de supresor de polvo, tipo bischofita o similar en los caminos internos del Proyecto (FASE de Construcción y Cierre).
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. • Se contará con registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC. • Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de los registros de las mantenciones y revisiones técnicas. • Registro de las declaraciones de emisiones atmosféricas de los generadores a través del RETC.

9.3.2. Norma D.S. N°54/1994 del MTT, Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados

Tabla 9.3.2. D.S. N°54/1994 del MTT, Establece las Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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 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	• 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 FASE de Construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. • Durante la FASE 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 FASE de Cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos.
Forma de cumplimiento	• Se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°4/2020 que modifica el Decreto Supremo N° 24, de 2020 que extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante. • Ver ANEXO VII de la ADENDA “Inventario y Modelación de Emisiones Atmosféricas”
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto Registro de mantenciones de los



	vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado mediano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto

9.3.3. 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.

Tabla 9.3.3. 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.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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	Res. Ex. N°2.113/2004 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 FASE de Construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por transporte de insumos y materiales. Durante la FASE de Operación, no se considera el uso de vehículos pesados. Durante la FASE de Cierre, las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos por traslado de materiales y residuos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los transportistas de vehículos motorizados pesados que participen en el desarrollo del Proyecto 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 FASEs de detallan en el ANEXO VII de la ADENDA Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados pesados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado pesados a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto



9.3.3. Norma D.S. N°4/94 del MTT, 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°4/94 del MTT, Establece Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control														
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera													
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. Artículo 1: La emisión de contaminantes por el tubo de escape de los vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/HP-h, o gr/kw-h, no podrá exceder las concentraciones máximas siguientes: Monóxido de carbono (CO) e Hidrocarburos (HC). <table><tr><th>Años de uso del vehículo (%)</th><th>% Máximo de CO (en volumen)</th><th>Contenido máximo HC en partes por millón (ppm); sólo motores de 4 tiempos</th></tr><tr><td>13 y más</td><td>4,5</td><td>800</td></tr><tr><td>12 y 7</td><td>4,0</td><td>500</td></tr><tr><td>6 y menos</td><td>4,0</td><td>300</td></tr></table> Los años de uso del vehículo, se contabilizarán como la diferencia entre el año en que se efectúa el control y el año de fabricación del vehículo más una unidad. Humo visible; sólo motores de 4 tiempos; se permitirá solamente la emisión de vapor de agua. La emisión de monóxido de carbono de os vehículos motorizados de dos ruedas de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos, no podrá exceder la concentración máxima de 4,5%.		Años de uso del vehículo (%)	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo HC en partes por millón (ppm); sólo motores de 4 tiempos	13 y más	4,5	800	12 y 7	4,0	500	6 y menos	4,0	300
Años de uso del vehículo (%)	% Máximo de CO (en volumen)	Contenido máximo HC en partes por millón (ppm); sólo motores de 4 tiempos												
13 y más	4,5	800												
12 y 7	4,0	500												
6 y menos	4,0	300												
Otros cuerpos legales	D.S. N°211/91 del MTT, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Modificado por D.S. 41/20 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	• Durante la FASE de Construcción las principales fuentes de generación se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra • (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). • Durante la FASE 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 FASE de Cierre, se generarán emisiones relacionadas al tránsito vehicular, relacionado al transporte de materiales y residuos.													
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica y de gases al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes.													
Indicador que acredita su cumplimiento	• Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto. • Registro de mantenciones de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. • Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado a utilizar en la ejecución del Proyecto.													
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de													

	revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.3.4. 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

Tabla 9.3.4. 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	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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°4/94, del MTT, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su control. Modificado por D.S. N°66/18.
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 por 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	Certificados de revisiones técnicas y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Registros de Certificados de revisiones técnicas y mantenciones.

9.3.5. 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

Tabla 9.3.5. 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	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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. El Artículo 5.8.3. de la OGUC, preceptúa que, con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar, entre otras, las siguientes medidas: Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos.



	Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.
Otros cuerpos legales	No aplica
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla labores de movimiento de tierra, tránsito por caminos estabilizados y transporte de carga. La norma indica que todo Proyecto de Construcción, reparación, modificación, alteración, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar medidas tales como: aplicación de bischofita en caminos, transportar los materiales en camiones con carga cubierta, entre otras.
Forma de cumplimiento	Para la ejecución de la FASE de Construcción y Cierre del Proyecto se implementarán las siguientes medidas, con el fin de disminuir las emisiones de polvo: • 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 lo 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. • Humectación de los frentes de trabajo, mientras se realicen movimientos de tierra. • No se realizará acopio de materiales en aquellos caminos de la vía pública que utilizará el Proyecto, durante los trabajos realizadas en la FASE de Construcción. • La carga y descarga de materiales desde los camiones se realizará al interior del predio del Proyecto en áreas designadas para esto. • El acceso al Proyecto se mantendrá en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. • Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como: rodillos, retroexcavadores, entre otros, será realizado en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. • Se privilegiará el horario fuera de horas punta para las faenas de carga y descarga de camiones. • Se realizará la limpieza de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de aplicación de bischofita en caminos internos y humectación en frentes de trabajo en FASE de Construcción y Cierre. • Señalética de control de velocidad. • Registro de flujo de vehículos pesados y de tránsito con carga cubierta. • Registro de entrada y salida de camiones con su carga cubierta. • Registro de capacitaciones al personal acerca de la prohibición de la quema de basura u otro tipo de fogatas, junto con medida de limpieza y orden en las instalaciones. • Registro visual de zonas de carga y descarga al interior del área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de registros fotográficos de señalética de control de velocidad. • Verificación de registros de aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar y humectación de los frentes de trabajo. • Verificación de registro control de flujo de vehículos pesados y tránsito con carga cubierta. • Todos los registros estarán disponibles en las instalaciones en caso de ser requerido para fiscalización y en permanente actualización durante los periodos en que se ejecuten las actividades asociadas.



9.3.6. 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 del mismo ministerio

Tabla 9.3.6. 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 del mismo ministerio	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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 del mismo ministerio. Artículo 2: los vehículos que transporten arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. Además, agrega que el transporte de material en caminos no pavimentados produce polvo. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/92 del MINVU, 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	Uso de camiones o vehículos utilizados para el transporte de 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, junto con las revisiones técnicas al día, el cumplimiento de la velocidad máxima de circulación y el registro fotográfico de entrada y salida de los vehículos que transporten los materiales señalados en el artículo 2 de la norma, los que deberán transitar con su carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	• Verificación de registros fotográficos de señalética de control de velocidad. • Verificación de los registros fotográficos de todos los vehículos que transporten carga (pesados). • Verificación de registros de aplicación de supresor de polvo tipo bischofita o similar y humectación de los frentes de trabajo. • Verificación de registro control de flujo de vehículos pesados y tránsito con carga cubierta. • Todos los registros estarán disponibles en las instalaciones en caso de ser requerido para fiscalización y en permanente actualización durante los periodos en que se ejecuten las actividades asociadas

9.3.7. 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

Tabla 9.3.7. 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	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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.



	Artículo 3°. – Prohíbese la emisión de contaminantes, por el tubo de escape de vehículos motorizados de combustión interna, en concentración superior a los máximos que se señalan: <table><tr><th>Año de fabricación del vehículo</th><th>% máximo de CO en volumen</th></tr><tr><td>Anterior y hasta 1980;</td><td>4,5</td></tr><tr><td>1981 y 1982;</td><td>3,4</td></tr><tr><td>Desde y posterior a 1983</td><td>3,0</td></tr></table> La comprobación se efectuará con el vehículo detenido, motor funcionando a régimen normal de temperatura de trabajo y sin acelerar (en ralentí).	Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen	Anterior y hasta 1980;	4,5	1981 y 1982;	3,4	Desde y posterior a 1983	3,0
Año de fabricación del vehículo	% máximo de CO en volumen								
Anterior y hasta 1980;	4,5								
1981 y 1982;	3,4								
Desde y posterior a 1983	3,0								
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/61 del MINSAL, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Resolución N°1215/78 del MINSAL, Normas Sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica D.F.L. N°1/2009 del MTT. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. D.F.L. N°1/06 del MINSAL, 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 Proponente 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	- Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto. - Programa de mantenimiento de maquinaria y vehículos.								
Forma de control y seguimiento	Registros de registros de revisión técnica y mantenimiento de los vehículo y maquinaria, que se mantendrán en constante verificación y actualización, disponibles en las instalaciones en caso de ser requerido para fiscalización.								

9.3.8. 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

Tabla 9.3.8. 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	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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. En su artículo 78°, se establece que “Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos”.
Otros cuerpos legales	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 Proponente o de alguna empresa contratista. - El transporte de materiales en camiones con carga cubierta. - Mantenición de maquinarias. - Se controlará la velocidad de tránsito de los vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados a utilizar en el Proyecto. - Registro de mantenciones 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 mantención de maquinaria y control de ingreso y salida de vehículos.

9.3.9. Norma Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Modificado por Decreto Supremo N°90/2011

Tabla 9.3.9. Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Modificado por Decreto Supremo N°90/2011	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
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, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizar un grupo electrógeno durante la FASE de Construcción y Cierre.
Forma de cumplimiento	- Se realizará la declaración de las emisiones del grupo electrógeno que se utilice 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 MMA.
Forma de control y seguimiento	Mantenición de las copias de las declaraciones realizadas y la revisión de los registros internos.

9.3.10. Norma Decreto 31/2017 del MMA, que Modifica Decreto Supremo N°1/2013 del MMA, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

Tabla 9.3.10. Decreto 31/2017 del MMA, que Modifica Decreto Supremo N°1/2013 del MMA, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	
Componente/materia:	Residuos y Emisiones
Norma	Decreto 31/2017 del MMA, que Modifica Decreto Supremo N°1/2013 del MMA, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
Otros cuerpos legales	No aplica



FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, así como emisiones atmosféricas principalmente durante las FASEs de Construcción y Cierre, en menor grado se generarán durante la Operación principalmente por actividades de mantención. Por otro lado, las únicas fuentes fijas a utilizar por el Proyecto corresponden al grupo electrógeno que será utilizado durante la Construcción y Cierre. Descartando la superación de la presente norma, por lo que no se encuentra afecto a pagar impuestos por las emisiones de fuentes fijas según artículo 8 de la Ley 20.780.
Forma de cumplimiento	- En el caso de las fuentes fijas, se mantendrán los registros de las mantenciones de los grupos electrógenos, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento. - El Proponente cargará los reportes asociados a los residuos y emisiones en los plazos descrito por el Reglamento, a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establecen las normas básicas para la aplicación del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°144/202 Aprueba norma básica para la implementación de modificación al reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC y se realizará la declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Mantención actualizada de la plataforma del RETC según las disposiciones establecidas, la que estará disponible en caso de fiscalización.

9.3.11. Norma Decreto Supremo N°100/1990 del Ministerio de Agricultura, Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que indica durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes modificado por Decreto 85 Exento 2019.

Tabla 9.3.11. Decreto Supremo N°100/1990 del Ministerio de Agricultura, Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que indica durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes modificado por Decreto 85 Exento 2019.	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Norma	Decreto Supremo N°100/1990 del Ministerio de Agricultura, Prohíbe el empleo del fuego para destruir la vegetación en las provincias que indica durante el periodo que se señala y la quema de neumáticos u otros elementos contaminantes modificado por Decreto 85 Exento 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	El Proyecto en ninguna de sus FASEs contempla el empleo de fuego, cabe indicar que el uso de fuego y quema está prohibido por el Proyecto debido al peligro de propagación de incendios.
Forma de cumplimiento	Se realizará una capacitación a todo el personal respecto a la prohibición de uso de fuego con la finalidad de evitar algún foco de incendio no intencional dentro del área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará un registro fotográfico de la actividad de inicio de Construcción en la preparación del terreno, el cual se dejará en las instalaciones a modo de verificador en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro fotográfico de la actividad de preparación del terreno. Verificación de registro de capacitaciones.



9.3.11. Norma D.S. N°41/2020 del MTT, Modifica D.S. N°24/2020 del MT, extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, en los casos que indica, y fija calendario que señala

Tabla 9.3.11. D.S. N°41/2020 del MTT, Modifica D.S. N°24/2020 del MT, extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, en los casos que indica, y fija calendario que señala	
Componente/materia:	Emisiones a la Atmósfera
Norma	D.S. N°41/2020 del MTT, Modifica D.S. N°24/2020 del MT, extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, en los casos que indica, y fija calendario que señala.
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 sus distintas FASEs, el Proyecto puede utilizar vehículos motorizados medianos. Por tanto, se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a su uso.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos que participen en el desarrollo del Proyecto dispongan del correspondiente certificado de revisión técnica de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°4/2020 que modifica el Decreto Supremo N° 24, de 2020 que extiende vigencia de los certificados de revisión técnica y de verificación de emisiones, y de gases vigente y mantenciones periódicas según lo recomendado por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Exigencias contractuales a contratistas sobre mantenciones y revisiones técnicas y de gases al día de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto. Registro de mantenciones de los vehículos motorizados medianos a utilizar en el Proyecto, según lo recomendado por el fabricante. - Certificado vigente de revisión técnica y de gases de cada vehículo motorizado mediano a utilizar en la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a contratos con exigencias contractuales a contratistas, copias de certificados de revisiones técnicas y de gases al día y mantención mecánica para cada vehículo motorizado mediano utilizado en la ejecución del Proyecto.

9.3.12. Norma Código Sanitario

Tabla 9.3.12. Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. En el artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. En el artículo 79 y 80 se establece que para proceder a la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del Proyecto por el servicio nacional de salud, quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
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.



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 y obras permanentes. Residuos líquidos por uso de baños químicos (FASE Construcción y Cierre) y baños fijos (FASE de Construcción y Operación).
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados por el Proyecto ya sean residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y domiciliarios, serán debidamente transportados y depositados en lugares de disposición autorizados. Para proceder a la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del Proyecto por el Servicio Nacional de Salud (Art 79), por lo que el Proyecto contará con la aprobación de una RCA y obtención del PAS 140 y PAS 142. Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (Art. 80), por lo que se solicitará la Autorización del funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación por parte de la Autoridad Sanitaria. El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con la debida autorización sanitaria. Se contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, incluidos el almacenamiento de aquellos paneles que se encuentren dañados. La bodega contará con la autorización sanitaria, cuyas características se presentan en el PAS 142 del ANEXO V de la ADENDA. Respecto a los residuos líquidos, en la FASE de Construcción, se utilizará baños químicos portátiles suministrados por una empresa autorizada, mientras se instalan los servicios higiénicos dotados con una solución particular de alcantarillado consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas. Mientras que en la FASE de Operación, se utilizará una solución particular de alcantarillado consistente en una fosa séptica, dotadas de baños y duchas, tal como se detalle en el ANEXO V PAS 138 de la ADENDA Complementaria Finalmente, durante la FASE de Cierre se utilizarán baños químicos que serán manejados por empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento. • Registro de retiro de aguas servidas de baños químicos por empresa autorizada. • 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. • Autorización del funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación de residuos por parte de la Autoridad Sanitaria. Aprobación de los PAS 140 y 142 - Autorización sanitaria. • Obtención RCA Favorable al Proyecto
Forma de control y seguimiento	• Registro de autorización, certificados y/o boletas de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos. • Registro Autorización Sanitaria para lugar destinado a acumulación temporal.

9.3.13. 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

Tabla 9.3.13. 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



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 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 FASEs (Ver ANEXO V de la ADENDA). 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. Todos estos sitios de acopio deberán cumplir con el D.S. 594 del MINSAL.
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. FASE de Operación, serán almacenados en la bodega de residuos no peligrosos, para posteriormente ser retirados por empresas autorizadas (ANEXO V 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 V 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 V 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 FASE 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 (diario), 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.

9.3.14. Norma Decreto Supremo N°148/03 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.3.14. Decreto Supremo N°148/03 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Decreto Supremo N°148/03 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Artículo 4: Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 de 28. Ene. 2019.- Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 6: Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes FASEs del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente. Artículo 7: En cualquier FASE del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese



	carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegare a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. Artículo 8: Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: • Tener un espesor adecuado y estar contruidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones. • Estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados. • Estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención. • Estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 2019, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. • Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. Artículo 18: Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17. Artículo 29: Todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal [..].
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.
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 una bodega para el almacenamiento de los residuos peligrosos, principalmente envases vacíos de WD-40, pintura, diluyente, etc., incluidos los paneles fotovoltaicos en mal estado. • La bodega utilizada por el Proyecto contará con la respectiva autorización sanitaria y cuyas características se detallan en el ANEXO V PAS 142 de la ADENDA. El almacenamiento se realizará considerando las compatibilidades y las exigencias definidas en el D.S. N°148/04 MINSAL. • Los Residuos Peligrosos serán almacenados en contenedores estancos y herméticos y debidamente rotulados. • El transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados, será realizado por empresas autorizadas, realizando la disposición final adecuada fuera de las instalaciones del Proyecto. • El Proponente 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	• Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de funcionamiento de la bodega. • Oficio de SEREMI de Salud que autoriza Proyecto y Funcionamiento de la bodega RESPEL. • Facturas y/o guías de despacho de los residuos peligrosos, expedido de la planta fotovoltaica durante cada una de las FASEs del Proyecto. • Autorización sanitaria de la empresa que realice el retiro y manejo de RESPEL. • Autorizaciones sanitarias de las empresas de disposición final de los residuos peligrosos. • Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final. • 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	• Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias de la Bodega de residuos peligrosos y de las empresas transportistas y de disposición final de cada tipo de residuo y los registros de despacho por el transportista autorizado y de recepción de los residuos peligrosos en el lugar autorizado. • Registros con declaraciones a través de SIDREP cuando se generen más de 12 ton/año de residuos peligrosos.

9.3.15. Norma D.S. N°1/13 del MMA, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC

Tabla 9.3.15. D.S. N°1/13 del MMA, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Residuos y Emisiones
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 diferentes FASEs del Proyecto. (ver Capítulo 1 de la DIA).
Forma de cumplimiento	El encargado del establecimiento designado por el Proponente 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.

9.3.16. Norma D.F.L. N°1/90 del MINSAL, Determina Materiales que Requieren Autorización Sanitaria Expresa

Tabla 9.3.16. D.F.L. N°1/90 del MINSAL, Determina Materiales que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	
Componente/materia:	Residuos y Emisiones

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 1/1990 del MINSAL, “Determina Materiales que Requieren Autorización Sanitaria Expresa” Artículo 1°: determina las materias, que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7° del Código Sanitario requieren autorización sanitaria expresa
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°725/68. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario.
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	Cabe indicar que el Proyecto no contempla la Construcción ni Operación de ninguna planta de tratamiento ni lugar de disposición final de residuos sólidos. Los residuos generados por el Proyecto serán almacenados temporalmente según su clasificación en sitios habilitados en las instalaciones, los que contarán con las debidas autorizaciones sanitarias. Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N°75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria. Una vez obtenida la RCA Favorable del Proyecto, el Proponente solicitará ante la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins la autorización de las siguientes instalaciones destinadas al manejo de residuos: Sitio o Bodegas de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios y asimilables y de residuos industriales no peligrosos. Bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. Residuos domésticos o asimilables a domésticos: La generación de estos residuos provendrá principalmente de las instalaciones de faena durante la FASE de Construcción y Cierre, y del personal encargado de la Operación y mantenimiento del parque fotovoltaico. 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 en una bodega de RSD y posteriormente retirados por empresas autorizadas con una frecuencia de al menos 2 veces por semana. Residuos industriales no peligrosos: La generación de estos residuos durante la FASE de Construcción, estarán compuestos principalmente por restos de embalaje, cartón, maderas, despuntes metálicos y escombros (incluidos los residuos provenientes del lavado de canoas). En la FASE de Operación estarán compuestos por cables, chatarra u otros provenientes de las actividades de mantención. En la FASE de Cierre se generarán escombros, despuntes metálicos, restos de embalaje, maderas y cartón. Los residuos no peligrosos que se almacenen a granel se encontrarán dentro de contenedores segregados, de forma ordenada, con su respectiva señalización (Ver ANEXO V de la ADENDA PAS 140). 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 una bodega de almacenamiento de RESPEL, para los residuos ya descritos, la que incluye el almacenamiento temporal de paneles fotovoltaicos dañados que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/04 MINSAL (Ver ANEXO V 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 FASE de Operación y Cierre, por otro lado, las celdas de baterías del sistema BESS, corresponden a producto prioritario, las que se estima que serán generadas a partir del año 10 de Operación. 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 Proponente informara anualmente a través del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento. • Autorización del funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación de residuos por parte de la Autoridad Sanitaria. Aprobación de los PAS 140 y 142. Autorización sanitaria. • Obtención RCA Favorable al Proyecto
Forma de control y seguimiento	• Registro de autorización, certificados y/o boletas de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos. • Registro Autorización Sanitaria para lugar destinado a acumulación temporal.

9.3.17. Norma 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. Modificado por el Decreto 75/2004 del MINSAL

Tabla 9.3.17. 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. Modificado por el Decreto 75/2004 del MINSAL	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Norma	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. Modificado por el Decreto 75/2004 del MINSAL
Otros cuerpos legales	Código Sanitario
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 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, cuyas aguas serán retiradas periódicamente por una empresa autorizada. Los baños químicos serán utilizados hasta la habilitación de los servicios higiénicos fijos conectados a la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), el 50% del efluente será dispuesto mediante drenes de infiltración y el 50% restante será utilizado para humectación, riego u otro, dentro del predio (ANEXO V PAS 138 de la ADENDA Complementaria). Mientras que, en la FASE de Operación, solo se utilizará una solución particular de alcantarillado consistente en una fosa séptica convencional. Por lo anterior, 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 simple basado en fosas sépticas, cámaras de decantación, cámara cloradora, cámara decloradora y cámara repartidora de drenes de infiltración, e incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración, según lo que establece el presente Reglamento.



	Cabe indicar que durante la FASE de Cierre solo se utilizarán baños químicos que serán provistos y manejados por empresa externa autorizada
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional (fosa de Operación) y planta de tratamiento de aguas (FASE de Construcción). • Registros de retiro y disposición final en lugar autorizado de baños químicos y lodos provenientes del tratamiento de aguas servidas, según corresponda, junto con el retiro del efluente tratado en el caso de la FASE de Construcción (PTAS) a través de empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán, en la oficina administrativa del Proyecto, para fiscalización de la Autoridad, los registros referidos a las autorizaciones sanitarias del Proyecto, a los retiro y disposición final de residuos de baños químicos y lodos provenientes del • tratamiento de aguas servidas, por empresas autorizadas ya sea mediante fosa séptica (FASE de Operación), como a través de la Planta de tratamiento (PTAS) durante la FASE de Construcción, con su respectivo retiro de efluente tratado para esta última.

9.3.18. Norma Decreto N°655/1940 del Ministerio del Trabajo, Aprueba el Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales

Tabla 9.3.18. Decreto N°655/1940 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	Código Sanitario D.S. N°594/00 del MINSAL y sus modificaciones posteriores
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 tolvas dispuestas en la zona de acopio de residuos en la instalación de faena, mientras que en la FASE de Operación, desde los contenedores ubicados en la bodega de residuos no peligrosos. (ANEXO V 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 V 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.

9.3.19. Norma Ley N°20.920/16 del MMA, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje

Tabla 9.3.19. Ley N°20.920/16 del MMA, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley N°20.920/16 del MMA, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje



	La ley establece en su Artículo 5 que todo generador de residuos deberá entregarlos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo. Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables deberán ser entregados a la municipalidad correspondiente o a un gestor autorizado. Lo dispuesto en los incisos anteriores será sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34. El Artículo 34 indica que todo consumidor estará obligado a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados. Sin perjuicio de lo anterior, los consumidores industriales podrán valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada. Los consumidores industriales que generen una cantidad de residuos superior a la señalada en el decreto supremo que establezca las metas y otras obligaciones asociadas y no den cumplimiento a lo dispuesto en los incisos anteriores serán sancionados en conformidad a la presente ley. El Artículo 10 establece como productos prioritarios los siguientes: a) Aceites lubricantes. Aparatos eléctricos y electrónicos. Baterías. Envases y embalajes. Neumáticos. Pilas. Artículo segundo Transitorio indica que mientras no entren en vigencia los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Ministerio podrá requerir a los productores de productos prioritarios señalados en el artículo 10, informar anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, lo siguiente: Cantidad de productos prioritarios comercializados en el país durante el año inmediatamente anterior. Actividades de recolección, valorización y eliminación realizadas en igual periodo, y su costo la cantidad de residuos recolectados, valorizados y eliminados en dicho lapso. Indicación de si la gestión para las actividades de recolección y valorización es individual o colectiva. Dicha información deberá ser entregada por primera vez en un plazo máximo de doce meses contado desde la publicación de la presente ley.
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. D.S. N°148/04 del MINSAL, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. D.S. N°1/2013 del MMA, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC. Modificado por D.S. N°31/2018. D.S. N°12/21 del MMA, 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 provendrá principalmente de las instalaciones de faena durante la FASE de Construcción y Cierre, y del personal encargado de la Operación y mantenimiento del parque fotovoltaico. 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 en una bodega de RSD y posteriormente retirados por empresas autorizadas con una frecuencia de al menos 2 veces por semana. Residuos industriales no peligrosos: La generación de estos residuos durante la FASE de Construcción, estarán compuestos principalmente por restos de embalaje, cartón, maderas, despuntes metálicos y escombros (incluidos los residuos provenientes del lavado de canoas). En la FASE de Operación estarán compuestos por cables, chatarra u otros provenientes de las actividades de mantención. En la FASE de Cierre se generarán escombros, despuntes metálicos, restos de embalaje, maderas y cartón. Los residuos no peligrosos que se almacenen a granel se encontrarán dentro de contenedores segregados, de forma ordenada, con su respectiva señalización (Ver ANEXO V de la ADENDA PAS 140). 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 una bodega de almacenamiento de RESPEL, para los residuos ya descritos, la que incluye el almacenamiento temporal de paneles fotovoltaicos dañados que cumplirá con todas las condiciones del D.S. N°148/04 MINSAL (Ver ANEXO V 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 FASE de Operación y Cierre, por otro lado, las celdas de baterías del sistema BESS, corresponden a producto prioritario, las que se estima que serán generadas a partir del año 10 de Operación. 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 Proponente informara 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 Proponente 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.

9.3.20. Norma D.S. N°12/21 del MMA, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes

Tabla 9.3.20. D.S. N°12/21 del MMA, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes	
Componente/materia:	Residuos



Norma	D.S. N°12/21 del MMA, Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes
Otros cuerpos legales	D.F.L. N°1/90 del MINSAL, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa. D.S. N°148/04 del MINSAL, Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. D.S. N°1/2013 del MMA, 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 MMA, 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 cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
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 Proponente 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 Proponente 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 provendrá principalmente de las instalaciones de faena durante la FASE de Construcción y Cierre, y del personal encargado de la Operación y mantenimiento del parque fotovoltaico. Estos estarán compuestos principalmente por envases, papales, cartón y restos de alimentos. Serán manejados por medio de contenedores cerrados con tapa (tolvas) en FASE de Construcción y Cierre, y una bodega de residuos no peligrosos en la FASE de Operación, los cuales serán almacenados de manera temporal y posteriormente retirados por empresas autorizadas (dos a tres veces por semana). Con respecto a la FASE 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 FASE de Construcción, estarán compuestos principalmente por pallets, maderas, fierros, plásticos escombros etc. En la FASE 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. Para cada una de las FASEs estos residuos serán dispuestos contenedor cerrado (tolva) en la FASE de Construcción y Cierre y una bodega de residuos no peligrosos en la FASE de Operación (Ver ANEXO V 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 Proponente 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.

9.3.21. Norma D.S. N°594/00 del MINSAL, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.3.21. D.S. N°594/00 del MINSAL, 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°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22.
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	Se utilizarán sustancias peligrosas en bajas cantidades en la FASE de Construcción del Proyecto, como pinturas, solventes, entre otros 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 FASE 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°43/16 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 respectivos registros, hojas de seguridad y registro de entrega de EPP, disponibles en caso Fiscalización del SMA.

9.3.22. Norma Decreto Supremo N°43/2015 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, modificado por el D.S. N°60/2022 del MINSAL

Tabla 9.3.22. Decreto Supremo N°43/2015 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, modificado por el D.S. N°60/2022 del MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°43/2015 Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, modificado por el D.S. N°60/2022 del MINSAL.
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	Se utilizarán sustancias en bajas cantidades en la FASE de Construcción del Proyecto, como pinturas y solventes, entre otros.
Forma de cumplimiento	Durante las FASEs del Proyecto, las sustancias peligrosas serán almacenadas en bajas cantidades (menor a 600 kg o litros), por lo tanto, es menor a lo establecido en el artículo 5 de la presente norma, por lo que no requiere de autorización sanitaria para su funcionamiento y podrán ser almacenadas tal como lo establece el artículo 19 y 20 del DS.43/2015 del MINSAL, 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 FASE 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 y podrán ser almacenadas en la bodega de insumos.
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.

9.3.23. Norma NCh. N°2.190/03 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para Identificar Riesgos, Of. a través del D.S. N°43/04 del MTT

Tabla 9.3.23. NCh. N°2.190/03 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para Identificar Riesgos, Of. a través del D.S. N°43/04 del MTT	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	NCh. N°2.190/03 del INN, Transporte de Sustancias Peligrosas: Distintivos para Identificar Riesgos, Of. a través del D.S. N°43/04 del MTT
Otros cuerpos legales	D.S. N°43/16 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Modificado por D.S. N°60/22.
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	Se utilizarán sustancias peligrosas en bajas cantidades en la FASE de Construcción, como pinturas y solventes, entre otras.
Forma de cumplimiento	Rotulación y etiquetado según las características de los insumos y sustancias que así lo ameriten.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos según lo establecido en la NCh. N°2.190/03.
Forma de control y seguimiento	• Rotulación de insumos y residuos de carácter peligrosos según lo establecido en la NCh. N°2.190/03. • Fiscalización del SMA.

9.3.24. 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

Tabla 9.3.24. 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	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas, combustible.
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	Código Sanitario 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



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 abastecimiento de combustibles para los equipos y maquinarias, los que serán suministrados por 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.

9.3.25. Norma Código Sanitario

Tabla 9.3.25. Código Sanitario	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967 del Ministerio de Salud Pública. Aprobó Código Sanitario (D.O. 31/1/68). Párrafo III, del Título II. De los Desperdicios y Basuras. Artículo 90.- El Reglamento fijará las condiciones en que podrá realizarse la producción, importación, expendio, tenencia, transporte, distribución, utilización y eliminación de las sustancias tóxicas y productos peligrosos de carácter corrosivo o irritante, inflamable o comburente; explosivos de uso pirotécnico y demás sustancias que signifiquen un riesgo para la salud, la higiene o el bienestar de los seres humanos y animales. Los productos señalados en el inciso anterior no podrán ser importados o fabricados en el país, sin autorización previa de la Dirección General de Salud [...].
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
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	Utilización de sustancias peligrosas
Forma de cumplimiento	Referente al artículo 90, se informa que 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 FASE 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. Todos los residuos generados por el Proyecto ya sean residuos sólidos no peligrosos, peligrosos y domiciliarios, serán debidamente transportados y depositados en lugares de disposición autorizados. Cabe señalar el mantenimiento y Operación del sistema BESS será según lo establecido en el artículo 90, es por ello que el sistema incorpora medidas de seguridad adecuadas, como sistemas de supresión de incendios, protocolo de manejo de residuos peligrosos, capacitaciones. Para proceder a la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, será necesaria la aprobación previa del Proyecto por el Servicio Nacional de Salud (Art 79), por lo que el Proyecto contará con la aprobación de una RCA y obtención del PAS 140 y PAS 142. Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase (Art. 80), por lo que se solicitará la Autorización del funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación por parte de la Autoridad Sanitaria. El sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con la debida autorización sanitaria. Se contará con una bodega para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, incluidos el almacenamiento de aquellos paneles que se encuentren dañados. La bodega contará con la autorización sanitaria, cuyas características se presentan en el PAS 142 del ANEXO V de la ADENDA. Respecto al sistema BESS, se prevé la generación de 10 celdas de baterías al año (entre el año 10 hasta el año 20) producto de su recambio, las que serán almacenadas temporalmente (máximo 6 meses) dentro de la bodega RESPOL. Posteriormente, serán trasladadas y dispuestas en sitios autorizados por la Autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento. • Autorización del funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación de residuos por parte de la Autoridad Sanitaria. Aprobación de los PAS 140 y 142 Autorización sanitaria. • Obtención RCA Favorable al Proyecto
Forma de control y seguimiento	• Registro de autorización, certificados y/o boletas de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos. • Registro Autorización Sanitaria para lugar destinado a acumulación temporal.



9.3.25. 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 MINSEGPRES

Tabla 9.3.25. 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 MINSEGPRES	
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 MINSEGPRES
Otros cuerpos legales	Código Sanitario 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 FASE 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 superará los niveles de ruido estipulados en la normativa en los receptores sensibles del Proyecto no es necesario construir barrera para proteger del sonido. Durante la FASE de Operación, las emisiones serán mínimas y corresponden principalmente al sistema de almacenamiento de energía y el transporte de personal. Durante la FASE 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 IX 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.

9.3.26. 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

Tabla 9.3.26. 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	
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	El Proyecto generará emisiones de ruido durante la FASE de Construcción principalmente de las actividades de preparación de caminos, tránsito de vehículos y maquinaria de Construcción y montaje. Durante la FASE de Operación, las emisiones serán mínimas y corresponden principalmente al sistema de almacenamiento de energía y el transporte de personal. Durante la FASE de Cierre las emisiones de ruido serán las generadas por las actividades propias de desmantelamiento de la infraestructura.
Forma de cumplimiento	Se entregará de forma oportuna a la autoridad competente el programa de ejecución de las obras establecido en el Art. 5.8.3, punto 4 del D.S. N°47/92 MINVU, con los detalles exigidos para definir fuentes de emisiones de ruidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de comprobante de envío del programa de trabajo a la Dirección de Obras de la Municipalidad.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro del programa de ejecución de obras anteriormente señalado.

9.3.27. 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

Tabla 9.3.27. 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	
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 y desmantelamiento del Parque Solar.
Forma de cumplimiento	Tanto el Proponente como sus contratistas entregarán a su personal los equipos de protección auditiva adecuadas para realizar los trabajos que generen ruidos molestos según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega de Elementos de Protección Personal (EPP) que incluya protección auditiva.
Forma de control y seguimiento	Se mandra un control del correcto uso de EPP, además del registro de entrega de EPP disponible para ser Fiscalizados por la Autoridad.

9.3.28. 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

Tabla 9.3.28. 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	
Componente/materia:	Agua
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	Código Sanitario D.S. N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano
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, duchas portátiles y agua potable para consumo será provista embotellada).
Forma de cumplimiento	Cumpliendo con lo indicado en la norma, es que las instalaciones del Parque Fotovoltaico contarán con servicios de baños químicos durante la FASE de Construcción, los que serán contratados a una empresa externa autorizada, los que serán utilizados mientras se habilitan los servicios higiénicos fijos, conectados a una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Mientras que para la FASE de Operación se contará con baños equipados con duchas y WC, cuyas aguas servidas producidas serán tratadas a través de un tratamiento simple (Fosa séptica, cámara de decantación, cámara cloradora, cámara de cloración y cámara repartidora de drenes de infiltración ver ANEXO V PAS 138 de la ADENDA Complementaria). Cabe indicar que, al finalizar la FASE de Construcción, las instalaciones sanitarias serán retiradas. Finalmente, durante la FASE de Cierre, se utilizarán baños químicos dispuestos en la instalación de faena. 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. • Resolución de autorización del sistema particular de tratamiento de aguas servidas, a través de fosa séptica convencional (FASE de Operación) y planta de tratamiento de aguas servidas (FASE de Construcción). • 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.

9.3.29. Norma Código Sanitario

Tabla 9.3.29. Código Sanitario	
Componente/materia:	Agua
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales	D.S. N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano
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	Durante las FASEs de Construcción, Operación y Cierre, el agua para consumo humano será provista mediante bidones de agua potable, mientras que para los estanques de agua potable de los servicios higiénicos será suministrados por camión aljibe, los que serán suministrados por una empresa externa certificada.



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.

9.3.30. Norma D.S. N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano

Tabla 9.3.30. D.S. N°735/69 del MINSAL, Reglamento de los Servicios de Agua Destinada a Consumo Humano	
Componente/materia:	Agua
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 MINSAL, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable). Código Sanitario
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 MISNAL 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.

9.3.31 Decreto Exento N°446/06 del MINSAL, Declara Normas oficiales de la República de Chile

Tabla 9.3.31 Decreto Exento N°446/06 del MINSAL, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable)	
Componente/materia:	Agua
Norma	Decreto Exento N°446/06 del MINSAL, Declara Normas oficiales de la República de Chile (oficializa NCh N°409/1 Of. 05 Calidad de agua para Uso Potable)
Otros cuerpos legales	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.
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.



9.3.32 D.F.L. N°850/98 del MOP, 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 9.3.32 D.F.L. N°850/98 del MOP, 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:	Acceso/Vehiculos
Norma	D.F.L. N°850/98 del MOP, 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
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Ley 21.473/22 del MOP, Sobre Publicidad visible desde caminos, vías o espacios públicos.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento	El transporte de insumos, materiales, entre otros, en cada una de las FASEs del Proyecto por vías públicas. 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 registro 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.

9.3.33 Decreto Supremo N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Modificado por Decreto Supremo N°40/2022

Tabla 9.3.33 Decreto Supremo N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Modificado por Decreto Supremo N°40/2022	
Componente/materia:	Transporte de Sustancias Peligrosas
Norma	Decreto Supremo N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. Modificado por Decreto Supremo N°40/2022 Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos. En su artículo 1°, señala que este reglamento establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que, por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. Las disposiciones del presente decreto son sin perjuicio de la reglamentación especial que sea aplicable a cada producto peligroso en particular. El transporte de productos explosivos y materiales radiactivos debe efectuarse conforme a las normas específicas dictadas por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Minería, respectivamente, y por las disposiciones del presente reglamento, siempre que no sean incompatibles con dichas normas específicas. Las sustancias peligrosas que se transporten en remolques o semirremolques deberán cumplir todos los requisitos contemplados en el



	presente reglamento y, en particular, no podrán transportar dichas sustancias, conjuntamente en el vehículo tractor o el remolque con los bienes señalados en el artículo 9. En su artículo 2°, que se consideraron sustancias peligrosas aquellas que se definen en las Normas Chilenas Oficiales NCh. N°382. Of. 89 y NCh. N°2120/1 al 9. Of. 89
Otros cuerpos legales	D.S. N°40/22 del MTT, Modifica el Decreto Supremo N°298, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”. D.S. N°116/2002, modifica reglamento sobre 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 de sustancias peligrosas en bajas cantidades
Forma de cumplimiento	El Proponente 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. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. N°382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación del tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas. 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	• Se mantendrán los registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.3.34 Res. Ex. N°610/82 del MININTERIOR, Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos

Tabla 9.3.34 Res. Ex. N°610/82 del MININTERIOR, Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Res. Ex. N°610/82 del MININTERIOR, Prohíbe uso de Bifenilos-Policlorados (PCB) en Equipos Eléctricos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.



FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
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 por 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.

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

9.4.1. Norma Código De Aguas

Tabla 9.4.1. Código De Aguas	
Componente/materia:	Recursos Hídricos
Norma	Código De Aguas Artículo 41: El Proyecto y Construcción de las modificaciones que fueren necesarias realizar en cauces naturales o artificiales que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población o que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, serán de responsabilidad del interesado y deberán ser aprobadas previamente por la Dirección General de Aguas de conformidad con el procedimiento establecido en el párrafo 1 del Título I del Libro Segundo del Código de Aguas. La Dirección General de Aguas determinará mediante resolución fundada cuáles son las obras y características que se encuentran o no en la situación anterior. Se entenderá por modificaciones no sólo el cambio de trazado de los cauces, su forma o dimensiones, sino también la alteración o sustitución de cualquiera de sus obras de arte y la Construcción de nuevas obras, como abovedamientos, pasos sobre o bajo nivel o cualesquiera otras de sustitución o complemento. La contravención de lo dispuesto en los incisos anteriores será sancionada de conformidad a lo establecido en los artículos 173 y siguientes de este Código. La Operación y la mantención de las nuevas obras seguirán siendo de cargo de las personas o entidades que operaban y mantenían el sistema primitivo. Si la modificación introducida al Proyecto original implica un aumento de los gastos de Operación y mantención, quien la encomendó deberá pagar el mayor costo. Artículo 171: Las personas naturales o jurídicas que desearan efectuar las modificaciones a que se refiere el artículo 41 de este Código, presentarán los Proyectos correspondientes a la Dirección General de Aguas, para su aprobación previa, aplicándose a la presentación el procedimiento previsto en el párrafo 1° de este Título.
Otros cuerpos legales	Resolución 2116 Exenta DGA, de 16 de agosto de 2024, que deja sin efecto la Resolución DGA N° 135, de 31 de enero de 2020.
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	De acuerdo con lo presentado en el estudio de hidrología (ANEXO XVIII de la DIA y ANEXO XIII de la ADENDA), en el área de emplazamiento del Proyecto existen cauces naturales. Si bien las partes del Proyecto se han dispuesto fuera de la crecida, para la habilitación del camino interno, se ha dispuesto la instalación de una alcantarilla, tipo cajón de hormigón o similar.



	Además, en el sector poniente, se proyecta un atraveso del camino interno, sobre una quebrada menor existente. Por otro lado, debido a que la red eléctrica interna será soterrada, parte de esta pasará a un costado de los caminos internos proyectados, bajo los cauces. En el caso de la quebrada Q2, dado que no posee un álveo definido en la zona del Proyecto, se desarrolló un modelo hidráulico bidimensional para identificar el trazado de las escorrentías. Considerando que, para una crecida centenaria, la mayor parte de la zona inundable no supera los 10 cm de profundidad, se ha determinado mantener los soportes de paneles fotovoltaicos en esta zona.
Forma de cumplimiento	Se entregan en el ANEXO V PAS 156 de la ADENDA Complementaria, todos los contenidos de carácter ambiental para la ejecución de las obras y lo dispuesto para el permiso ambiental sectorial PAS 156, mientras que los contenidos técnicos y legales serán abordados en la correspondiente tramitación sectorial, que se realiza ante la Dirección General de Aguas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 41 y 171 del Código de Aguas. En cuanto a las medidas para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se tiene lo siguiente: • Todas las obras se realizarán sin presencia de lluvias para evitar el arrastre de material particulado que se genere por el movimiento de material terrígeno. • Para evitar el contacto de los escarpes o residuos de material de Construcción, estos serán acumulados temporalmente a una distancia no inferior a 10 metros medidos desde del límite de los cauces, a fin de evitar cualquier contacto del material con las aguas de dichos acueductos. • Dado lo acotado de los plazos, no se considera la instalación de faenas o de bodegas de almacenamiento de ningún tipo de materiales en la zona de influencia del cauce. • Durante la Construcción de la alcantarillas o badenes se velará por que la utilización de maquinaria que se encuentre en perfecto funcionamiento, a de evitar fallas mecánicas que pudieren generar derrames cerca de los cuerpos de agua, tales como aceites, combustible, refrigerante, etc. • No se permitirá el acceso a personas ajenas al Proyecto que desconozcan los compromisos ambientales asociados al PAS 156. • Se incluirá una charla de inducción para todo el personal involucrado en la obra, sobre el cuidado de canales de riego circundantes, poniendo énfasis en evitar que residuos caigan en los cursos de agua. Así también, uno sobre el uso eficiente y cuidado del agua, que contemple un plan de información en las instalaciones (señalética e infogramas). • No se emplearán elementos químicos, pesticidas, fertilizantes u otro tipo de sustancias que pudieren afectar la calidad de las aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se realizará un control fotográfico durante la FASE de Construcción a fin de comprobar la efectividad de la medida propuesta en el punto anterior. • Resolución de la DGA que autoriza el Proyecto de modificación y/o defensa de cauce, acorde al PAS 156.
Forma de control y seguimiento	• Se elaborará un Informe para ser remitido a la SMA, dentro del plazo de diez (10) días contados desde la última inspección de la obra.

9.4.2. Norma Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, 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

Tabla 9.4.2. Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, 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	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, 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	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, 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	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la captura de animales de fauna silvestre, particular individuos de anfibio, con la finalidad de efectuar una relocalización. Se implementará una inducción ambiental, orientada a la protección de la fauna nativa a los trabajadores del Proyecto
Forma de cumplimiento	En las diferentes FASEs del Proyecto, se realizará una inducción ambiental a los trabajadores que desarrollen trabajos en el área del Proyecto, orientada a la protección de la fauna nativa. Se prohibirá la caza de cualquier especie, levantar nidos, destruir madrigueras, etc. Se exigirá que la circulación de los vehículos sea sólo por caminos habilitados y en los frentes de trabajo. Se realizo un Estudio de Fauna que considera campañas en primavera e invierno. La riqueza identificada en el área de influencia del Proyecto alcanzo en junio del 2024 (invierno) un total de 48 especies, conformadas por 39 de aves, 6 de mamíferos y 3 de reptiles. La abundancia acumulada fue de 1.390 individuos, dentro de los cuales existe un predominio de aves con 1.287 individuos registrados. En la segunda campaña realizada en octubre del 2024 se constató un total de 55 especies, de las cuales 42 corresponden a aves, 7 mamíferos y 6 reptiles. Cabe mencionar que la abundancia acumulada fue de 1.396 individuos, dentro de los cuales al igual que en la campaña de invierno existe un predominio de aves con 1.254 individuos registrados. Dentro de las aves y mamíferos identificados en el área de influencia, ninguno se encuentra clasificada según la RCE. En cuanto a los reptiles la mayoría se encuentra catalogado como Preocupación menor según el RCE, identificado una sola especie en categoría de vulnerable. Debido a lo anterior se ejecutará un plan de rescate y relocalización para las especies de reptiles de baja movilidad, cuyos antecedentes se presenta el PAS 146 en el ANEXO V de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se realizarán charlas sobre prevención y cuidado de fauna silvestre. o Registro de capacitaciones. • Señaléticas con límites de velocidad de circulación o Registros documentales y fotográficos de las campañas en terreno efectuadas en conforme a lo establecido en el Plan de Rescate y Relocalización.
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.

9.4.4. Norma D.S. N°29/2011 del MMA, “Aprueba Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación”

Tabla 9.4.4. D.S. N°29/2011 del MMA, “Aprueba Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación”	
Componente/materia:	Fauna
Norma	D.S. N°29/2011 del MMA, “Aprueba Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres Según su Estado de Conservación” Artículo 1°.- El presente reglamento establece las disposiciones que regirán el procedimiento para la clasificación de especies de plantas, algas, hongos y



	animales silvestres según lo dispuesto en el artículo 37 de la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Las disposiciones de este Reglamento serán aplicables sólo a las especies de plantas, algas, hongos y animales silvestres que sean nativas de Chile. Artículo 2°.- Para los efectos del presente reglamento, se entenderá por: Categorías de Conservación: Estado en que pueden encontrarse las especies de plantas, algas, hongos y animales silvestres, atendido el riesgo de extinción de sus poblaciones naturales. Artículo 4°.- La clasificación de especies silvestres según su estado de conservación considerará la situación de estas a nivel nacional. No obstante, en caso de estimarse necesario y a propuesta del Comité de Clasificación, se podrá establecer una clasificación distinta para una o más zonas o regiones del país, o aplicar el procedimiento de clasificación a niveles taxonómicos distintos del de especie.																																
Otros cuerpos legales	Ley N°19.300 y sus modificaciones D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, modificaciones. El estado de conservación se determinó de acuerdo a lo establecido en los procesos de clasificación de especies: Decretos Supremos N° 151 (MINSEGPRES, 2007), N° 50 (MINSEGPRES, 2008), N° 51 (MINSEGPRES, 2008), N° 23 (MINSEGPRES, 2009) D.S. N°33 (MMA, 2011), D.S. N°41 (MMA, 2012), D.S. N°42 (MMA, 2012), D.S. N°19 (MMA, 2012), D.S. N°13 (MMA, 2013), D.S. N°52 (MMA, 2014), D.S. N°38 (MMA, 2015), D.S. N°16 (MMA, 2016), D.S. N°6 (MMA, 2017), D.S. N°79/2018 que oficializan del primer al decimocuarto proceso de clasificación de especies respectivamente, dictados según lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (D.S. N° 75 del MINSEGPRES 2004, reemplazado por el D.S. N° 29 del MMA).																																
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas																																
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acción de clasificación de especies silvestres según sus estados de conservación. De acuerdo con lo señalado en las líneas base de Fauna Terrestre (ANEXO IX de la DIA), se registraron especies en categoría de conservación en su mayoría catalogadas como preocupación menor, en la tabla a continuación se detallan las especies en categoría identificadas. Cabe indicar que las especies de aves identificadas en el área del Proyecto no cuentan con clasificación según el RCE. Tabla. Mamíferos en categoría identificadas campaña terreno primavera 2024 <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado conservación RCE</th><th>Abundancia</th></tr><tr><td><i>Myocastor coypus</i></td><td>Coipo</td><td>Preocupación menor</td><td>3</td></tr><tr><td><i>Lycalopex culpaeus</i></td><td>Zorro culpeo</td><td>Preocupación menor</td><td>2</td></tr><tr><td><i>Tadarida brasiliensis</i></td><td>Murciélago de cola libre</td><td>Preocupación menor</td><td>2</td></tr></table> Tabla. Mamíferos en categoría identificadas campaña terreno invierno 2024 <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado conservación RCE</th><th>Abundancia</th></tr><tr><td><i>Myocastor coypus</i></td><td>Coipo</td><td>Preocupación menor</td><td>1</td></tr><tr><td><i>Lycalopex culpaeus</i></td><td>Zorro culpeo</td><td>Preocupación menor</td><td>2</td></tr><tr><td><i>Tadarida brasiliensis</i></td><td>Murciélago de cola libre</td><td>Preocupación menor</td><td>2</td></tr></table>	Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Preocupación menor	3	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Preocupación menor	2	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola libre	Preocupación menor	2	Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia	<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Preocupación menor	1	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Preocupación menor	2	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola libre	Preocupación menor	2
Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia																														
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Preocupación menor	3																														
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Preocupación menor	2																														
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola libre	Preocupación menor	2																														
Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia																														
<i>Myocastor coypus</i>	Coipo	Preocupación menor	1																														
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Preocupación menor	2																														
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago de cola libre	Preocupación menor	2																														



	Tabla. Reptiles en categoría identificadas campaña terreno primavera 2024																											
	<table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado conservación RCE</th><th>Abundancia</th></tr><tr><td><i>Liolaemus lemniscatus</i></td><td>Lagartija lemniscata</td><td>Preocupación menor</td><td>43</td></tr><tr><td><i>Liolaemus tenuis</i></td><td>Lagartija esbelta</td><td>Preocupación menor</td><td>2</td></tr><tr><td><i>Liolaemus pseudolemniscatus</i></td><td>Lagartija lemniscata falsa</td><td>Preocupación menor</td><td>3</td></tr><tr><td><i>Liolaemus chiliensis</i></td><td>Lagarto llorón</td><td>Preocupación menor</td><td>6</td></tr><tr><td><i>Tachymenis chilensis</i></td><td>Culebra cola corta</td><td>Preocupación menor</td><td>1</td></tr></table>				Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Preocupación menor	43	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación menor	2	<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>	Lagartija lemniscata falsa	Preocupación menor	3	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto llorón	Preocupación menor	6	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	Preocupación menor	1
	Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia																								
	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Preocupación menor	43																								
	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación menor	2																								
	<i>Liolaemus pseudolemniscatus</i>	Lagartija lemniscata falsa	Preocupación menor	3																								
	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto llorón	Preocupación menor	6																								
	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra cola corta	Preocupación menor	1																								
	<table><tr><td><i>Liolaemus Schroederi</i></td><td>Lagartija de schroeder</td><td>Vulnerable</td><td>2</td></tr></table>				<i>Liolaemus Schroederi</i>	Lagartija de schroeder	Vulnerable	2																				
	<i>Liolaemus Schroederi</i>	Lagartija de schroeder	Vulnerable	2																								
Tabla. Reptiles en categoría identificadas campaña terreno invierno 2024																												
<table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Estado conservación RCE</th><th>Abundancia</th></tr><tr><td><i>Liolaemus lemniscatus</i></td><td>Lagartija lemniscata</td><td>Preocupación menor</td><td>21</td></tr><tr><td><i>Liolaemus tenuis</i></td><td>Lagartija esbelta</td><td>Preocupación menor</td><td>6</td></tr><tr><td><i>Liolaemus Schroederi</i></td><td>Lagartija de schroeder</td><td>Vulnerable</td><td>3</td></tr></table>				Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Preocupación menor	21	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación menor	6	<i>Liolaemus Schroederi</i>	Lagartija de schroeder	Vulnerable	3									
Nombre científico	Nombre común	Estado conservación RCE	Abundancia																									
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Preocupación menor	21																									
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación menor	6																									
<i>Liolaemus Schroederi</i>	Lagartija de schroeder	Vulnerable	3																									
Forma de cumplimiento	Para las especies de reptiles se ejecutará un Plan de Rescate y Relocalización según se detalla en el PAS 146 del ANEXO V.D de la DIA.																											
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del PAS 146																											
Forma de control y seguimiento	- Registros documentales y fotográficos de la ejecución del Plan de Rescate y Relocalización. - Estudio de Fauna Terrestre, ANEXO IX de la DIA																											

9.4.5. Norma D.S. N°68/09 del MINAGRI, Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País

Tabla 9.4.5. D.S. N°68/09 del MINAGRI, Establece, Aprueba y Oficializa Nómina de Especies Arbóreas y Arbustivas Originarias del País	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	D.S. N°68/09 del MINAGRI, 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	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras. Partes, obras y acciones del Proyecto en todas sus FASEs.
Forma de cumplimiento	Se realizó una Línea de Base de Flora (Ver ANEXO VII de la DIA), donde se identificaron 38 especies en el área de Influencia (AI) del Proyecto en la campaña de invierno v/s 61 especies registradas en primavera. La mayoritaria de las especies identificadas son de origen introducido, identificando un 52,63% durante la campaña de invierno y 55,74% en primavera. Del mismo modo el principal habito de crecimiento corresponde al herbáceo con un 55,27% en invierno y 67,21% en primavera.



	De acuerdo con el D.S. N°68/2009, en el AI se registraron 8 especies consideradas como originaria del país, lo que representa el 21,05% de la flora vascular registrada Se identifico solo una especie en categoría de conservación dentro del área de influencia, correspondiente a Trichocereus chiloensis (Colla)Britton & Rose), como “Casi amenazada”. En referencia a la ley 20.283, en el área del Proyecto se identificó una formación de bosque nativo de Vachellia caven, Peumus boldus y Lithraea caustica, y Bosque nativo de Vachellia caven y Trichocereus chileoensis que representan el 7,233% de la superficie del AI del Proyecto. Cabe señalar que el bosque nativo, identificado, ha sido excluido del layout del Proyecto, con la finalidad de no intervenir estas formaciones vegetales, contemplando un buffer de 5 metros de protección, por lo tanto, no existirá intervención y/o corta de estas formaciones. De acuerdo con los resultados obtenidos de la campaña complementaria de inventario forestal (ANEXO X de la ADENDA Complementaria), se constató la presencia de 2 rodales categorizados como bosque nativo que presentan una superficie de 1,43 ha (rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), por lo que se presenta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del permiso ambiental sectorial del artículo 148 del RSEIA. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación, de acuerdo con lo indicado en la Ley 21.647, que modifica diversos cuerpos legales, la que menciona en su artículo 83 que para el periodo comprendido entre el 6 de septiembre del años 2023 y 31 de diciembre del año 2024, el numeral 4 del artículo 2 y los artículos 15, 19 y 52 de la Ley 20.283, no regirán respecto de bosques nativos que tengan presencia de especies clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley 19.300 en las categorías de “casi amenazadas”, “datos insuficientes” y “preocupación menor”. 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”.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Línea de Base de Flora (Ver ANEXO VII de la DIA). • Antecedentes Complementarios Flora (Ver ANEXO X de la ADENDA Complementaria). • Control de ingreso/salida de vehículos. • Certificación de los embalajes.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán actualizaciones y registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.4.6. Norma Decreto Ley N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Modificado por Ley N°21.349/2021

Tabla 9.4.6. Decreto Ley N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Modificado por Ley N°21.349/2021	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Decreto Ley N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Modificado por Ley N°21.349/2021
Otros cuerpos legales	Ley de Bosque y su Reglamento
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Partes, obras y acciones del Proyecto en todas sus FASEs. El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados de plagas. Sin embargo, durante las FASEs del Proyecto se considera el ingreso



	de materiales, equipos, partes, etc., provenientes del extranjero que eventualmente pueden venir con embalajes de madera.
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del extranjero, se verificará que estos cumplan con las disposiciones de la Resolución N°133/2005 en relación con el tratamiento de maderas y las marcas de certificación de tratamientos fitosanitarios. Para esto el Proponente exigirá a sus contratistas mantener un estricto control en verificar que los embalajes de madera (espesor superior a 5 mm), presenten la marca que certifica que han sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios. De no ser así, se avisará a las autoridades regionales del SAG. El manejo de residuos y sustancias peligrosas se realizará en cumpliendo con las normas ambientales y sanitarias, almacenados en lugares debidamente autorizados y con las medidas de control descritas en la presente ADENDA. Se informa que el tipo de suelo donde se emplazará el Proyecto, corresponden a suelos con capacidad de uso clase IV, al igual que las áreas de acopio de residuos. Los residuos peligrosos serán almacenados dentro de una bodega RESPEL habilitada para este tipo de residuos según indica ANEXO V PAS 142 de la ADENDA. Mientras que los residuos no peligrosos serán copiados en tolvas y en bodegas habilitadas para este tipo de residuos de forma segregada. Los residuos no estarán en contacto directo con el suelo y aquellos de mayor envergadura que se dispongan en el suelo dentro del área de acopio definida, serán residuos sólidos inertes y por lo tanto no generarán contaminación y/o afectación al Suelo. Para la FASE de Construcción existirá un área de abastecimiento de combustible, habilitada con suelo impermeable, y con todas las medidas de seguridad para evitar cualquier tipo de derrame y afectación sobre este.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro interno actualizado que posea la información de los embalajes utilizados en el Proyecto y que acredite que estos, cumplen con la resolución N°133/2005 y con el presente Decreto Ley. • Registro de ingreso/salida de residuos. • Registro de declaración de residuos en RETC. • Registro de sustancias peligrosas almacenadas. • Se mantendrá registro del transporte y disposición de los residuos generados, así como autorización sanitaria de los sitios de almacenamiento. • Autorización del funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación de residuos por parte de la Autoridad Sanitaria. Aprobación de los PAS 140 y 142 • Autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán actualizaciones y registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.4.7. Norma Res. Ex. N°133/05 del MINAGRI, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera

Tabla 9.4.7. Res. Ex. N°133/05 del MINAGRI, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Res. Ex. N°133/05 del MINAGRI, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera
Otros cuerpos legales	Ley de Bosque y su Reglamento Decreto Ley N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. Modificado por Ley N°21.349/2021
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de insumos. El Proyecto no contempla la importación de mercaderías peligrosas para los vegetales ni el desembarque de productos de procedencia extranjera infestados



	de plagas. Sin embargo, durante las FASEs del Proyecto se considera el ingreso de materiales, equipos, partes, etc., provenientes del extranjero que eventualmente pueden venir con embalajes de madera
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá a sus contratistas mantener un estricto control en verificar que los embalajes de madera (espesor superior a 5 mm), presenten la marca que certifica que han sido sometidos a alguno de los tratamientos fitosanitarios. De no ser así, se avisará a las autoridades regionales del SAG.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Control de ingreso/salida de vehículos. • Certificación de los embalajes.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrán registros disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

9.4.8. Norma Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.8. Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Modificada por Ley N°21.600/2023 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	Reglamento de la Ley de Bosque, D.S. N°93/2009, modificado por el D.S. N°26/2012 ambos del Ministerio de Agricultura.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
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 (ANEXO VII de la DIA), donde solo se identificó una especie en categoría de conservación dentro del área de influencia, correspondiente a <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla)Britton & Rose), como “Casi amenazada”. En referencia a la Ley 20.283, en el área del Proyecto se identificó una formación de bosque nativo de <i>Vachellia caven</i>, <i>Peumus boldus</i> y <i>Lithraea caustica</i>, y Bosque nativo de <i>Vachellia caven</i> y <i>Trichocereus chileoensis</i> que representan el 7,233% de la superficie del AI del Proyecto. Cabe señalar que el bosque nativo identificado, ha sido excluidos del layout del Proyecto, con la finalidad de no intervenir estas formaciones vegetales, contemplando un buffer de 5 metros de protección, por lo tanto, no existirá intervención y/o corta de estas formaciones. De acuerdo con los resultados obtenidos de la campaña complementaria de inventario forestal (ANEXO X de la ADENDA Complementaria), se constató la presencia de 2 rodales categorizados como bosque nativo que presentan una superficie de 1,43 ha (rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), por lo que se presenta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del permiso ambiental sectorial del artículo 148 del RSEIA. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación, de acuerdo con lo indicado en la Ley 21.647, que modifica diversos cuerpos legales, la que menciona en su artículo 83 que para el periodo comprendido entre el 6 de septiembre del años 2023 y 31 de diciembre del año 2024, el numeral 4 del artículo 2 y los artículos 15, 19 y 52 de la Ley 20.283, no regirán respecto de bosques nativos que tengan presencia de especies clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley 19.300 en las categorías de “casi amenazadas”, “datos insuficientes” y “preocupación menor”.



	Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el D.S. N°68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Flora y Vegetación ANEXO VII de la DIA. Antecedentes Complementarios Flora (Ver ANEXO X de la ADENDA Complementaria). Antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PASM 148. Tramitación y obtención sectorial del PASM 148, previo a la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Obtención del PAS 148 La ejecución del Proyecto está sujeto a la condición establecida en el Capítulo 11.2 del presente ICE, zonas de exclusión de intervención por partes, obras y acciones de este en todas sus FASEs, a las formaciones vegetacionales que constituyen bosque presentes en el área de influencia del Proyecto, que no están consideradas en la superficie declaradas por el Proponente para el otorgamiento del PASM 148, Mayor detalle ver Capítulo 11.2 de este ICE.

9.4.9. Norma Reglamento de la Ley de Bosque, D.S. N°93/2009, modificado por el D.S. N°26/2012 ambos del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.9. Reglamento de la Ley de Bosque, D.S. N°93/2009, modificado por el D.S. N°26/2012 ambos del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Reglamento de la Ley de Bosque, D.S. N°93/2009, modificado por el D.S. N°26/2012 ambos del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales	Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Modificada por Ley N°21.600/2023 del Ministerio del Medio Ambiente. D.S. N°82/2011 modificado por el D.S. N°1/2025 ambos del Ministerio de Agricultura
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
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 (ANEXO VII de la DIA), donde solo se identificó una especie en categoría de conservación dentro del área de influencia, correspondiente a Trichocereus chiloensis (Colla)Britton & Rose), como “Casi amenazada”. En referencia a la Ley 20.283, en el área del Proyecto se identificó una formación de bosque nativo de Vachellia caven, Peumus boldus y Lithraea caustica, y Bosque nativo de Vachellia caven y Trichocereus chileoensis que representan el 7,233% de la superficie del AI del Proyecto. Cabe señalar que el bosque nativo identificado, ha sido excluidos del layout del Proyecto, con la finalidad de no intervenir estas formaciones vegetales, contemplando un buffer de 5 metros de protección, por lo tanto, no existirá intervención y/o corta de estas formaciones. De acuerdo con los resultados obtenidos de la campaña complementaria de inventario forestal (ANEXO X de la ADENDA Complementaria), se constató la presencia de 2 rodales categorizados como bosque nativo que presentan una superficie de 1,43 ha (rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), por lo que se presenta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del permiso ambiental sectorial del artículo 148 del RSEIA. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación, de acuerdo con lo



	indicado en la Ley 21.647, que modifica diversos cuerpos legales, la que menciona en su artículo 83 que para el periodo comprendido entre el 6 de septiembre del años 2023 y 31 de diciembre del año 2024, el numeral 4 del artículo 2 y los artículos 15, 19 y 52 de la Ley 20.283, no regirán respecto de bosques nativos que tengan presencia de especies clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley 19.300 en las categorías de “casi amenazadas”, “datos insuficientes” y “preocupación menor”. Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el D.S. N°68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Flora y Vegetación ANEXO VII de la DIA. Antecedentes Complementarios Flora (Ver ANEXO X de la ADENDA Complementaria). Antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PASM 148. Tramitación y obtención sectorial del PASM 148, previo a la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Obtención del PAS 148 La ejecución del Proyecto está sujeto a la condición establecida en el Capítulo 11.2 del presente ICE, zonas de exclusión de intervención por partes, obras y acciones de este en todas sus FASEs, a las formaciones vegetacionales que constituyen bosque presentes en el área de influencia del Proyecto, que no están consideradas en la superficie declaradas por el Proponente para el otorgamiento del PASM 148, Mayor detalle ver Capítulo 11.2 de este ICE.

9.4.10. Norma D.S. N°82/2011 modificado por el D.S. N°1/2025 ambos del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.4.10. D.S. N°82/2011 modificado por el D.S. N°1/2025 ambos del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y Vegetación, suelo, cursos de agua superficiales
Norma	D.S. N°82/2011 modificado por el D.S. N°1/2025 ambos del Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales	Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Modificada por Ley N°21.600/2023 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento de la Ley de Bosque, D.S. N°93/2009, modificado por el D.S. N°26/2012 ambos del Ministerio de Agricultura
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
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 (ANEXO VII de la DIA), donde solo se identificó una especie en categoría de conservación dentro del área de influencia, correspondiente a <i>Trichocereus chiloensis</i> (Colla)Britton & Rose), como “Casi amenazada”. En referencia a la Ley 20.283, en el área del Proyecto se identificó una formación de bosque nativo de <i>Vachellia caven</i>, <i>Peumus boldus</i> y <i>Lithraea caustica</i>, y Bosque nativo de <i>Vachellia caven</i> y <i>Trichocereus chileoensis</i> que representan el 7,233% de la superficie del AI del Proyecto. Cabe señalar que el bosque nativo identificado, ha sido excluidos del layout del Proyecto, con la finalidad de no intervenir estas formaciones vegetales, contemplando un buffer de 5 metros de protección, por lo tanto, no existirá intervención y/o corta de estas formaciones. De acuerdo con los resultados obtenidos de la campaña complementaria de inventario forestal (ANEXO X de la ADENDA Complementaria), se constató

	la presencia de 2 rodales categorizados como bosque nativo que presentan una superficie de 1,43 ha (rodal 1) y 1,83 ha (Rodal 2), por lo que se presenta en el ANEXO V PAS 148 de la ADENDA Complementaria, los contenidos ambientales del permiso ambiental sectorial del artículo 148 del RSEIA. Complementariamente, no existen especies en categorías de conservación que aludan a la presencia de un bosque nativo de preservación, de acuerdo con lo indicado en la Ley 21.647, que modifica diversos cuerpos legales, la que menciona en su artículo 83 que para el periodo comprendido entre el 6 de septiembre del años 2023 y 31 de diciembre del año 2024, el numeral 4 del artículo 2 y los artículos 15, 19 y 52 de la Ley 20.283, no registrarán respecto de bosques nativos que tengan presencia de especies clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley 19.300 en las categorías de “casi amenazadas”, “datos insuficientes” y “preocupación menor”. Por otro lado, y referente a las formaciones xerofíticas, no se encontraron especies indicadas en el D.S. N°68/2009 “Nómina de especies Arbóreas y Nativas del País”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Flora y Vegetación ANEXO VII de la DIA. Antecedentes Complementarios Flora (Ver ANEXO X de la ADENDA Complementaria). Antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del PASM 148, 146, 160. Tramitación y obtención sectorial del PASM 148, previo a la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Obtención del PAS 148, 146, 160. La ejecución del Proyecto está sujeto a la condición establecida en el Capítulo 11.2 del presente ICE, zonas de exclusión de intervención por partes, obras y acciones de este en todas sus FASEs, a las formaciones vegetacionales que constituyen bosque presentes en el área de influencia del Proyecto, que no están consideradas en la superficie declaradas por el Proponente para el otorgamiento del PASM 148, Mayor detalle ver Capítulo 11.2 de este ICE.

9.4.11. Norma Ley N°17.288/70 del MINEDUC, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N°16.617 y N°16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925

Tabla 9.4.11 Ley N°17.288/70 del MINEDUC, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N°16.617 y N°16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N°17.288/70 del MINEDUC, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N°16.617 y N°16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925
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 y ANEXO VIII de la ADENDA Complementaria, 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, el más cercano corresponde al denominado Casona Agustín Echeñique, emplazado en la comuna de Peralillo, a más de 16 km de distancia en dirección sureste respecto del área del Proyecto.



	En el ANEXO VIII Informe Paleontológico de la ADENDA Complementaria, se identificó la presencia de depósitos de origen fluvio-coluvial, vinculados a los sedimentos fluviales y glaciales de relleno de valles actuales (Q), a lo largo de toda el área de influencia del Proyecto. Durante la inspección superficial no se realizó el hallazgo de elementos fósiles en las áreas a intervenir. Sin embargo, existen antecedentes de hallazgos paleontológicos de gonfoterios y camélidos para la unidad antes mencionada, a aproximadamente 4,5 y 8,5 km de distancia, lo que implica la clasificación de ésta a la categoría fosilífera al poseer un potencial paleontológico medio a alto, aunque teniendo en consideración las características de depositación y profundidad de hallazgo de los fósiles. Por lo anterior, se contemplan las siguientes acciones con la finalidad de resguardar el Patrimonio Paleontológico. En el caso de realizar un hallazgo paleontológico, se iniciará de manera inmediata la tramitación de un permiso de excavación y/o prospección paleontológica, junto a la implementación de un monitoreo paleontológico permanente (diario) a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022, sobre “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” hasta que concluyan las actividades de excavación y movimientos de tierra de la FASE de Construcción del Proyecto, reportando los resultados de manera mensual al CMN y a la SMA, de manera independiente. Implementación de charlas de inducción paleontológica a los trabajadores involucrados en las excavaciones y movimientos de tierra, previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore nuevo personal y con refuerzos mensuales, que entregue a los trabajadores las herramientas básicas para reconocer elementos de interés patrimonial paleontológico y reportando los resultados de esto de manera trimestral a la SMA y al CMN, de manera independiente. Esta charla debe estar a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022. Difundir y aplicar un protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos que contemple que, en caso de realizar el descubrimiento de algún elemento de interés paleontológico, el Proponente deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288. 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 otro 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, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto. Para más antecedentes ver el Estudio Arqueológico en el ANEXO XV de la DIA y Informe Paleontológico en el ANEXO VIII de la ADENDA Complementaria. A mayor abundamiento, en caso de detectar un hallazgo arqueológico y/o 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 una capa, 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/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 Proponente 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. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo arqueológico y/o 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 encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Proponente, 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 Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del Proyecto, tomando en cuenta para ello la Guía para Elaboración de Informes Paleontológicos del CMN (2016), según lo estipulado en la FASE 3 (acápito 3.2.4). En caso de efectuarse un hallazgo paleontológico durante las labores de excavación y movimientos de tierra, se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 132) a la autoridad pertinente para realizar intervenciones sobre unidades geológicas fosilíferas
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. Los reportes de la actividad de charlas de inducción serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN al finalizar la FASE de excavaciones y movimientos de tierra, incluyendo los siguientes puntos: • Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. • 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.



9.4.12. D.S. N°484/91 del MINEDUC, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Tabla 9.4.12 D.S. N°484/91 del MINEDUC, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	D.S. N°484/91 del MINEDUC, Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Otros cuerpos legales	Ley N°17.288/70 del MINEDUC, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N°16.617 y N°16.719; Deroga el Decreto Ley N°651, de 17 de octubre de 1925
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas, poniendo énfasis en la FASE de 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 y ANEXO VIII de la ADENDA Complementaria, 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, el más cercano corresponde al denominado Casona Agustín Echeñique, emplazado en la comuna de Peralillo, a más de 16 km de distancia en dirección sureste respecto del área del Proyecto. En el ANEXO VIII Informe Paleontológico de la ADENDA Complementaria, se identificó la presencia de depósitos de origen fluvio-coluvial, vinculados a los sedimentos fluviales y glaciales de relleno de valles actuales (Q), a lo largo de toda el área de influencia del Proyecto. Durante la inspección superficial no se realizó el hallazgo de elementos fósiles en las áreas a intervenir. Sin embargo, existen antecedentes de hallazgos paleontológicos de gonfoterios y camélidos para la unidad antes mencionada, a aproximadamente 4,5 y 8,5 km de distancia, lo que implica la clasificación de ésta a la categoría fosilífera al poseer un potencial paleontológico medio a alto, aunque teniendo en consideración las características de depositación y profundidad de hallazgo de los fósiles. Por lo anterior, se contemplan las siguientes acciones con la finalidad de resguardar el Patrimonio Paleontológico. En el caso de realizar un hallazgo paleontológico, se iniciará de manera inmediata la tramitación de un permiso de excavación y/o prospección paleontológica, junto a la implementación de un monitoreo paleontológico permanente (diario) a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022, sobre “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” hasta que concluyan las actividades de excavación y movimientos de tierra de la FASE de Construcción del Proyecto, reportando los resultados de manera mensual al CMN y a la SMA, de manera independiente. Implementación de charlas de inducción paleontológica a los trabajadores involucrados en las excavaciones y movimientos de tierra, previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore nuevo personal y con refuerzos mensuales, que entregue a los trabajadores las herramientas básicas para reconocer elementos de interés patrimonial paleontológico y reportando los resultados de esto de manera trimestral a la SMA y al CMN, de manera independiente. Esta charla debe estar a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 del 05.07.2022.



	Difundir y aplicar un protocolo ante hallazgos paleontológicos no previstos que contemple que, en caso de realizar el descubrimiento de algún elemento de interés paleontológico, el Proponente deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288. 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 otro 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, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto. Para más antecedentes ver el Estudio Arqueológico en el ANEXO XV de la DIA y Informe Paleontológico en el ANEXO VIII de la ADENDA Complementaria. A mayor abundamiento, en caso de detectar un hallazgo arqueológico y/o 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 una capa, 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/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 Proponente 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. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo arqueológico y/o 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 encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Proponente, 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 Proponente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.



	Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del Proyecto, tomando en cuenta para ello la Guía para Elaboración de Informes Paleontológicos del CMN (2016), según lo estipulado en la FASE 3 (acápite 3.2.4). En caso de efectuarse un hallazgo paleontológico durante las labores de excavación y movimientos de tierra, se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 132) a la autoridad pertinente para realizar intervenciones sobre unidades geológicas fosilíferas
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. Los reportes de la actividad de charlas de inducción serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN al finalizar la FASE de excavaciones y movimientos de tierra, incluyendo los siguientes puntos: • Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción. • Contenidos de la inducción realizada. • Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. • Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. • Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes. • 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.

9.5 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

9.5.1. D.S. N°1.665/03 del MOP, Modifica Decreto N°19, de 1984

Tabla 9.5.1. D.S. N°1.665/03 del MOP, Modifica Decreto N°19, de 1984	
Componente/materia:	Transporte por caminos públicos
Norma	D.S. N°1.665/03 del MOP, Modifica Decreto N°19, de 1984 Introdúzcase un nuevo numeral octavo en el decreto supremo MOP N° 19 en el sentido siguiente: "8.- El Director Nacional de Vialidad podrá, mediante resolución, en casos debidamente justificados y previo informe técnico de la Subdirección respectiva, autorizar la circulación de vehículos que excedan los pesos máximos permitidos en condiciones distintas a las señaladas en los numerales precedentes, en conformidad a la legislación vigente. En la resolución respectiva se deberán indicar específicamente las precauciones que sean del caso".
Otros cuerpos legales	No aplica.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	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 respectiva y el transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policías, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Pesos y volúmenes de carga a transportar y obtención de los permisos. • Registro de solicitud y autorización favorable de la Dirección de Vialidad cuando lo exija el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	• Copia del Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada

9.5.2. D.S. N°300/95 del MTT, Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica

Tabla 9.5.2. D.S. N°300/95 del MTT, Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica	
Componente/materia:	Transporte por caminos públicos
Norma	D.S. N°300/95 del MTT, Establece Requisito de Antigüedad Máxima a Vehículos Motorizados de Carga que Indica
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Forma de cumplimiento	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 si a través de caminos o rutas que indica el Art 1° del Presente Decreto. El Proponente, 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	• La forma en que se deben transportar los materiales e insumos o residuos que puedan escurrir. • Se exigirá la carga cubierta, entre otras medidas. • 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

9.5.3. Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Última versión 23/12/20

Tabla 9.5.3. Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Última versión 23/12/20	
Componente/materia:	Transporte por caminos públicos
Norma	Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Última versión 23/12/20
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 Proponente 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.

9.5.4. 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

Tabla 9.5.4. 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	
Componente/materia:	Transporte por caminos públicos
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 asociados	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 Proponente 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 de 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.



9.5.5. 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

Tabla 9.5.5. Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas, Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País	
Componente/materia:	Transporte por caminos públicos
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 asociados	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 Proponente 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.

9.5.6 Norma Decreto Supremo N° 327/1998 del Ministerio de Minería, Fija la Ley General de Servicios Eléctricos. Modificación por Decreto Supremo N°68/2021 del Ministerio de Energía

Tabla 9.5.6. Decreto Supremo N° 327/1998 del Ministerio de Minería, Fija la Ley General de Servicios Eléctricos. Modificación por Decreto Supremo N°68/2021 del Ministerio de Energía	
Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto Supremo N° 327/1998 del Ministerio de Minería, Fija la Ley General de Servicios Eléctricos. Modificación por Decreto Supremo N°68/2021 del Ministerio de Energía.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 298/06 del MINECON, Fomento y ReConstrucción, Aprueba Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y Combustibles, y deroga decreto que indica. NCh N° 04/03 del INN, Electricidad, instalaciones interiores de baja tensión.
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	Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las especificaciones técnicas de todo Proyecto eléctrico, así como su ejecución, Operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En FASE de Cierre, se contempla, respecto a la Línea de Evacuación Eléctrica y tableros la contratación de una empresa certificada ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible para el desmontaje del tendido eléctrico interno.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inscripción y registro en la SEC de Proyecto Eléctrico. - Registro de Construcción y mantención de las instalaciones efectuada por personal acreditado y/o autorizado.

Forma de control y seguimiento	Registro del Certificado de la instalación eléctrica entregado por SEC.

9.5.7. Norma Ley N°20.936/2016 del Ministerio de Energía, Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional.

Tabla 9.5.7. Ley N°20.936/2016 del Ministerio de Energía, Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional.	
Componente/materia:	Energía
Norma	Ley N°20.936/2016 del Ministerio de Energía, Establece un Nuevo Sistema de Transmisión Eléctrica y crea un Organismo Coordinador Independiente del Sistema Eléctrico Nacional.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto, entiéndase por, obras permanentes y temporales.
Forma de cumplimiento	El Proyecto consiste en la Construcción de un Parque Fotovoltaico cuya finalidad es dar seguridad en el abastecimiento y distribución eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Todas las especificaciones técnicas del Proyecto, así como su ejecución, Operación y mantenimiento, se ajustarán a las normas técnicas y reglamentos vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a estas disposiciones y demás sectoriales aplicables solicitando los permisos, autorizaciones y cumpliendo los requisitos que corresponde en cada caso.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los avisos correspondientes y se designará a un encargado para verificar su cumplimiento.

9.5.8. Norma Decreto Supremo N°115/04 del MINECOM, 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 9.5.8. Decreto Supremo N°115/04 del MINECOM, 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 MINECOM, 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 MINECON, 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 asociados	No aplica
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas

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.

9.5.9. Norma D.F.L. N°4/20.018 del 2007 del MINECON, 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

Tabla 9.5.9. D.F.L. N°4/20.018 del 2007 del MINECON, 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	
Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°4/20.018 del 2007 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.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y Operación de la líneas de transmisión eléctrica., Sala de control, e inversores.
Forma de cumplimiento	El Proponente mantendrá las instalaciones del Proyecto en conformidad con las prescripciones que establece la Ley y las demás normativas aplicables a dichas instalaciones. Obtenida la RCA favorable, el Proponente tramitara las concesiones y/o permisos correspondientes según lo dispone la normativa aplicable. Previo a la puesta en servicio de las obras de generación y transmisión se comunicará a la SEC, en los términos señalados en el Reglamento General de Servicios Eléctricos.
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.

9.5.10. Norma Res. Ex. N°5.536/14 del MINENERGÍA, Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red

Tabla 9.5.10. Res. Ex. N°5.536/14 del MINENERGÍA, Aprueba Instrucción Técnica de Diseño y Ejecución de las Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red	
Componente/materia:	Energía
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 asociados	No aplica.



FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Parque Fotovoltaico y línea de transmisión.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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 la 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.

9.5.11 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

Tabla 9.5.11. 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	
Componente/materia:	Energía
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 asociados	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.

9.5.12 Norma Ley 19.940/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción, 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 9.5.12 Ley 19.940/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción, 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
Norma	Ley 19.940/2004 del Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción, 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 asociados	D.F.L. N°4/20.018/07 del MINECON, 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. 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 Proponente velara 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.

9.5.13 Norma Ley 20.257/08 del MINECON, Introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energía renovable no convencionales

Tabla 9.5.13 Ley 20.257/08 del MINECON, 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
Norma	Ley N°20.257/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y ReConstrucción, 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°20.698/13 del Ministerio de Energía.
Otros cuerpos legales asociados	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 Proponente 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.

9.5.14 Norma 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

Tabla 9.5.14 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	
Componente/materia:	Energía
Norma	Decreto Supremo 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. Modificado por Resolución Exenta N°11.682/22.
Otros cuerpos legales asociados	D.F.L. N°4/20.018 del 2007 del MINECON, 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. Ley N°19.940/04 del MINECON, 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. Ley N°20.257/08 del MINECON, 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	Se aplica a las obras e instalaciones eléctricas correspondientes al Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente del Proyecto cumplirá con todos los requerimientos técnicos de seguridad establecidos en el Decreto, velando así por la seguridad de todos los trabajadores y terceros, tanto en la FASE de Construcción como en la de Operación.



Indicador que acredita su cumplimiento	• Inspecciones por parte de personal calificado y autorizado de acuerdo con los registros y normas vigentes.
Forma de control y seguimiento	• Registro de autorizaciones y certificados que correspondan. • Inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas del Proyecto.

9.5.15 Norma D.S. 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

Tabla 9.5.15 D.S. 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	
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. Es importante destacar que la Resolución Exenta 11682 introdujo modificaciones específicas a los Pliegos Técnicos RPTD N°07 y N°11.
Otros cuerpos legales asociados	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	Esta normativa se aplicará de manera integral en todos los componentes del Proyecto, incluyendo: Infraestructura de transformación e inversión energética Sistema de almacenamiento BESS o Red de transmisión eléctrica de media tensión (15 kV) Sistema de baja tensión para interconexiones Conjunto de módulos fotovoltaicos
Forma de cumplimiento	El cumplimiento normativo se garantizará mediante tres mecanismos principales: Notificación formal de puesta en servicio ante la SEC. Declaración obligatoria de instalaciones específicas.



	Certificación de cualificación eléctrica del personal especializado.
Indicador que acredita su cumplimiento	La verificación del cumplimiento se documentará a través del registro de notificación y la correspondiente aprobación sectorial emitida por la SEC.
Forma de control y seguimiento	El seguimiento se realizará mediante el archivo de la documentación de puesta en marcha y los certificados de autorización correspondientes.

9.5.16 Norma D.S. N°88/20 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala

Tabla 9.5.16 D.S. N°88/20 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento para Medio de Generación de Pequeña Escala	
Componente/materia:	Energía
Otros cuerpos legales asociados	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 Proponente 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.

9.5.17 Norma NCh. Elec 10/1984 de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior

Tabla 9.5.17 NCh. Elec 10/1984 de la Superintendencia de Electricidad y Combustible, Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior	
Componente/materia:	Energía
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).

9.5.18 Norma Res. Ex. N°329/2013 del MINENERGÍA, Modifica y Aprueba Texto Refundido de Norma Técnica de Conexión y Operación de Pequeños Medios de Generación Distribuidos en Instalaciones de Media Tensión

Tabla 9.5.18 Res. Ex. N°329/2013 del MINENERGÍA, 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
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 asociados	No aplica.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y mantención de la Planta Fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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.

9.5.19 D.S. N°125/19 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional

Tabla 9.5.19 D.S. N°125/19 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional	
Componente/materia:	Energía
Norma	D.S. N°125/19 del MINENERGÍA, Aprueba Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional
Otros cuerpos legales asociados	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	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 de las instalaciones eléctricas. • Monitoreo de inyecciones del Proyecto.



9.5.20 Norma Res. Ex. 299/18 del MINENERGÍA, 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 9.5.20 Res. Ex. 299/18 del MINENERGÍA, 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
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 asociados	No aplica.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de sistema eléctrico y posterior mantención.
Forma de cumplimiento	El Proponente 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.

9.5.21 Norma 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 9.5.21 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 asociados	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 e informes de inspección.

9.5.22 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”

Tabla 9.5.22 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 Proponente 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 asociados	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 cumplimiento	• Certificado de registro de instalación según estándar SEC. • 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 mixtos

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

10.1.1 Permiso para la Construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 10.1.1. 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 empleará el uso de un sistema particular de alcantarillado consistente en una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) durante la Construcción que será utilizada de forma temporal y una fosa séptica durante la Operación utilizada de forma permanente. Las aguas tratadas en PTAS serán utilizadas para la humectación de caminos y frentes de trabajo y un porcentaje retirado por empresa autorizada, mientras que las aguas de la fosa séptica serán llevadas mediante drenes para su infiltración y los lodos serán retirados cada 12 meses y llevado hacia un relleno sanitario autorizado. Mayores antecedentes ver en el ANEXO V PAS 138 de la ADENDA Complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1079 de fecha 31 de diciembre de 2025 de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

10.1.2 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.

Tabla 10.1.2. 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	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El funcionamiento una tolva de 30 m² para el almacenamiento de residuos no peligrosos, una tolva de residuos domiciliarios de 30 m² y una zona de reciclaje de 30 m², las que funcionaran durante las fases de construcción y cierre de forma temporal. Durante la fase de operación, se utilizará una bodega RENOPEL de 96 m² de superficie que funcionará de forma permanente ubicada en el área de acopio de residuos. Todos los sectores contarán con un cierre perimetral de malla de 1,8 m de altura. Mayores antecedentes ver en el ANEXO V PAS 140 de la ADENDA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1079 de fecha 31 de diciembre de 2025 de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

10.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 10.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
FASE del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	La habilitación de una bodega de almacenamiento temporal para residuos peligrosos de 30 m ² de superficie útil la que será utilizada durante todas



	las etapas del Proyecto (construcción, operación y cierre), y se emplazarán en el área de acopio de residuos. 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. Mayores antecedentes ver en el ANEXO V PAS 142 de la ADENDA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1079 de fecha 31 de diciembre de 2025 de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

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

Tabla 10.1.4. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
FASE del Proyecto a la cual corresponde	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. Mayores antecedentes ver en el ANEXO V PAS 146 de la DIA
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el Proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2070/2025 de fecha 26 de diciembre de 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo.

Tabla 10.1.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA.											
FASE del Proyecto a la cual corresponde	Construcción										
Parte, obra o acción a la que aplica	La corta de bosque nativo se requiere para habilitar las áreas destinadas a la instalación de paneles fotovoltaicos, habilitación de caminos, y cercos perimetrales. La intervención considera una superficie total de 3.26 Ha de bosque nativo de Vachellia caven. Mayores antecedentes ver en el ANEXO V, PAS 148, de la ADENDA Complementaria, se declara por parte del Proponente la siguiente solicitud: 2. ANTECEDENTES DEL PREDIO 2.1 Nombre del predio: TIERRUCA Nº correlativo de predio: 1 2.2 Nombre del interesado/a: Layla del Verano SpA 2.3 Rol de avalúo N.º: 63-1 Comuna: Marchigüe 2.4 Provincia: Cardenal Caro Región: O'Higgins 2.5 Coordenadas: UTM Huso: 19 s Datum (WGS 84) <table><tr><td>Señalar punto de referencia</td><td>N</td><td>E</td></tr><tr><td>Acceso al predio</td><td>6.196.259</td><td>260.114</td></tr><tr><td></td><td>6.196.254</td><td>260.111</td></tr></table> OBJETIVOS DE LA CORTA		Señalar punto de referencia	N	E	Acceso al predio	6.196.259	260.114		6.196.254	260.111
Señalar punto de referencia	N	E									
Acceso al predio	6.196.259	260.114									
	6.196.254	260.111									



	El Proyecto “Parque Fotovoltaico Layla del Verano” pretende generar energía eléctrica por medio de la instalación de 232.710 módulos fotovoltaicos de 620 Wp con una potencia instalada de 144,3 MW. La potencia de salida del Proyecto será de 100 MW, los que serán inyectados al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) en el Punto de Conexión, a través de una Línea de Transmisión de 522 metros aproximadamente con un total de 5 estructuras. La superficie del área del Proyecto son 166,13 ha y la franja de seguridad de la LAT 0,97 ha. De forma adicional, se contempla un sistema de almacenamiento de energía mediante baterías (BESS) que permitirán almacenar la energía excedente de la central, pudiendo inyectar al SEN, incluso por la noche. El acceso al Proyecto se realizará a través de un camino particular de 677 m de longitud aproximadamente que conecta directamente con la ruta I-20. La construcción se realizará en un plazo estimado máximo de quince (15) meses, mientras que la operación del Proyecto estará programada para treinta (30) años bajo la modalidad de operación con personal permanente para las labores de control y operación de la subestación elevadora, sin perjuicio que el parque fotovoltaico pueda ser vigilado de forma remota y en tiempo real. La fase de cierre considera 6 meses. La fase de construcción contempla máximo 250 trabajadores, la fase de operación contempla 8 trabajadores máximo para verificar el correcto funcionamiento de la subestación elevadora y a su vez puedan monitorear las instalaciones del parque. La fase de cierre considera 4 meses y contempla 212 trabajadores máximos. Para la instalación de los caminos internos, cerco perimetral, zanjas, Cortafuegos y Paneles solares, se requiere de la corta a tala rasa de la vegetación existente en 3,26 ha correspondientes a bosque nativo Rodal R.1 y R.2. Respecto a la instalación de los paneles solares, estos se realizarán sobre estructuras de soporte que estarán conectadas a inversores, transformadores y a una línea de distribución eléctrica propia, Además de los paneles fotovoltaicos y sus elementos de conexión, el área perimetral contará con un cerco perimetral, un portón de acceso, caminos internos y un sistema de vigilancia de control y traspaso de datos de generación. La actividad de corta de bosque nativo se realizará mediante el método de tala rasa, cortando y descepando la vegetación existente con la finalidad de construir posteriormente las instalaciones del Proyecto, cabe destacar que bajo el área de paneles se mantendrá la capa herbácea. 5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A INTERVENIR 5.1 Suelos <table><tr><th>Predio Nº</th><th>Área Nº</th><th>Clase capacidad de uso de los suelos</th><th>Pendiente media (%)</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>R.1</td><td>IV; VI</td><td>0-10%</td><td>1,43</td></tr><tr><td>R.2</td><td>IV; VI</td><td>0-10%</td><td>1,83</td></tr></table> (*) Clase de capacidad de uso de los suelos según el Estudio Agroecológico de suelos región de L.B O'Higgins del Centro de información de Recursos Naturales (CIREN 2023). 5.2 Recursos hídricos <table><tr><th>Predio Nº</th><th>Área Nº</th><th>Masas o cursos de agua</th><th>Temporalidad</th><th>Distancia al área a intervenir (m)</th><th>Ancho del cauce (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>R.1</td><td>Quebrada Q1</td><td>Estacional</td><td>30</td><td>10</td></tr></table> (*) Masas o cursos de agua según Dirección General de Aguas (DGA, 2012), Anexo XVII. Informe de Recursos hídricos de la DIA y Anexo XIV. Estudio de crecidas complementario de la adenda complementaria.	Predio Nº	Área Nº	Clase capacidad de uso de los suelos	Pendiente media (%)	Superficie (ha)	1	R.1	IV; VI	0-10%	1,43	R.2	IV; VI	0-10%	1,83	Predio Nº	Área Nº	Masas o cursos de agua	Temporalidad	Distancia al área a intervenir (m)	Ancho del cauce (m)	1	R.1	Quebrada Q1	Estacional	30	10
Predio Nº	Área Nº	Clase capacidad de uso de los suelos	Pendiente media (%)	Superficie (ha)																							
1	R.1	IV; VI	0-10%	1,43																							
	R.2	IV; VI	0-10%	1,83																							
Predio Nº	Área Nº	Masas o cursos de agua	Temporalidad	Distancia al área a intervenir (m)	Ancho del cauce (m)																						
1	R.1	Quebrada Q1	Estacional	30	10																						



	5.3 Vegetación <table><tr><th>Predio N°</th><th>Area N°</th><th>Tipo forestal</th><th>Superficie (ha)</th><th>Especies dominantes</th><th>Densidad (ind./ha)</th><th>Estructura actual</th><th>Estado de desarrollo</th><th>Estado sanitario</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>R.1</td><td>Esclerófilo</td><td>1,43</td><td>Vachellia caven</td><td>570</td><td>Monte medio</td><td>Monte bravo</td><td>Regular</td></tr><tr><td>R.2</td><td>Esclerófilo</td><td>1,83</td><td>Vachellia caven</td><td>501</td><td>Monte medio</td><td>Monte bravo</td><td>Regular</td></tr></table> (*) Caracterización de la vegetación en base a Apéndice E Inventario del Anexo VII de la DIA y Apéndice A. Parcelas complementarias del Anexo X. Antecedentes Complementarios Flora de la Adenda Complementaria. 6 PROGRAMA DE ACTIVIDADES 6.1 De la corta <table><tr><th rowspan="2">Predio N°</th><th colspan="2">Área a intervenir</th><th rowspan="2">Año</th><th rowspan="2">Clase Capac. Uso (CIREN)</th><th rowspan="2">Tipo forestal y/o especies a eliminar</th></tr><tr><th>N°</th><th>Superficie(ha)</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>R.1</td><td>1,43</td><td>2026</td><td>IV; VI</td><td>Esclerófilo, Vachellia caven</td></tr><tr><td>R.2</td><td>1,83</td><td>2026</td><td>IV; VI</td><td>Esclerófilo, Vachellia caven</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>3,26</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 6.2 De la reforestación <table><tr><th>Predio N°</th><th>Area a reforestar N°</th><th>Superficie (ha)</th><th>Año</th><th>Clase Capac. Uso</th><th>Tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar</th><th>Especie</th><th>Densidad pl/ha</th></tr><tr><td>Por definir</td><td>Ref.1</td><td>3,26</td><td>2027</td><td>V-VIII</td><td>Pradera-Matorral</td><td>Vachellia caven (80%) Maytenus boaria (10%) Lithraea caustica (10%)</td><td>1.100</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>3,26</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Nota: Según lo establecido en la Nueva Guía de Evaluación Ambiental de CONAF, en el presente proceso de evaluación ambiental, no se presenta la ubicación de los sitios de reforestación. La localización del predio y sitio de reforestación será informada en su tramitación sectorial una vez evaluado y calificado ambientalmente favorable el Proyecto, sin embargo, estos estarán localizados en la Provincia del Cardenal Caro. La Reforestación se realizará en un terreno de aptitud preferentemente forestal que carezcan de especies arbóreas o arbustivas, o si estuvieran presentes estas no constituyan bosque nativo, manteniendo la cobertura vegetal original intacta	Predio N°	Area N°	Tipo forestal	Superficie (ha)	Especies dominantes	Densidad (ind./ha)	Estructura actual	Estado de desarrollo	Estado sanitario	1	R.1	Esclerófilo	1,43	Vachellia caven	570	Monte medio	Monte bravo	Regular	R.2	Esclerófilo	1,83	Vachellia caven	501	Monte medio	Monte bravo	Regular	Predio N°	Área a intervenir		Año	Clase Capac. Uso (CIREN)	Tipo forestal y/o especies a eliminar	N°	Superficie(ha)	1	R.1	1,43	2026	IV; VI	Esclerófilo, Vachellia caven	R.2	1,83	2026	IV; VI	Esclerófilo, Vachellia caven	Total		3,26				Predio N°	Area a reforestar N°	Superficie (ha)	Año	Clase Capac. Uso	Tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar	Especie	Densidad pl/ha	Por definir	Ref.1	3,26	2027	V-VIII	Pradera-Matorral	Vachellia caven (80%) Maytenus boaria (10%) Lithraea caustica (10%)	1.100	Total		3,26					
Predio N°	Area N°	Tipo forestal	Superficie (ha)	Especies dominantes	Densidad (ind./ha)	Estructura actual	Estado de desarrollo	Estado sanitario																																																																				
1	R.1	Esclerófilo	1,43	Vachellia caven	570	Monte medio	Monte bravo	Regular																																																																				
	R.2	Esclerófilo	1,83	Vachellia caven	501	Monte medio	Monte bravo	Regular																																																																				
Predio N°	Área a intervenir		Año	Clase Capac. Uso (CIREN)	Tipo forestal y/o especies a eliminar																																																																							
	N°	Superficie(ha)																																																																										
1	R.1	1,43	2026	IV; VI	Esclerófilo, Vachellia caven																																																																							
	R.2	1,83	2026	IV; VI	Esclerófilo, Vachellia caven																																																																							
Total		3,26																																																																										
Predio N°	Area a reforestar N°	Superficie (ha)	Año	Clase Capac. Uso	Tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar	Especie	Densidad pl/ha																																																																					
Por definir	Ref.1	3,26	2027	V-VIII	Pradera-Matorral	Vachellia caven (80%) Maytenus boaria (10%) Lithraea caustica (10%)	1.100																																																																					
Total		3,26																																																																										
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.																																																																											
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 71-EA/2025 y Oficio Ord. N° 16/2026, ambos de la Dirección Regional de CONAF de la Región de O'Higgins que indica: <i>“Las superficies de Bosque Nativo que no fueron incorporadas en los contenidos presentados por el Proponente y que fueron señaladas en el punto 2.1 de Normativa de carácter ambiental aplicable del Ord. N°71-EA/2025, son las siguientes:</i> <i>El rodal R.I (PAS 148) presenta continuidad ecológica y estructural con el polígono identificado por el Proponente como Bosque Nativo del Apéndice A. 1. Kmz Proyecto, correspondiente a vegetación asociada a un curso de agua.</i> <i>Entre dicha formación y el rodal R. I existe un tramo de aproximadamente 20 metros que no fue considerado como bosque nativo, pese a que corresponde a una misma formación continua y por donde se ejecutará un cortafuego y cierre perimetral. Esta continuidad se extiende, además, tanto hacia el Este como hacia el Oeste del rodal R. I por la zona de paneles. Lo que evidencia un error en la rodalización de la formación, y por ende, de la superficie solicitada en dicho rodal, se estima que el Proponente omitió, al menos, 3.57 hectáreas de bosque nativo. (ver "Complementario Ord. N 71 EA 2025. kmz")</i> <i>Durante la visita a terreno se constató que el sector de paneles fotovoltaicos ubicado en las coordenadas 260387,45 m E y 6195919,83 m S, cumple con una cobertura superior al 25%, así como con los criterios de ancho y continuidad, configurando bosque nativo conforme a la normativa vigente, se estima que el Proponente no consideró, al</i>																																																																											

	<i>menos, 0.50 hectáreas de bosque nativo, teniendo en consideración el "Análisis de casos de Corta No Autorizada, comuna de Pichilemu, Región de O'Higgins" (Departamento de Monitoreo - Oficina central, octubre 2025) y el "Informe Técnico de Inspección Predial (ITIP)" (Oficina provincial Cardenal Caro, diciembre 2025).</i> <i>El sector de paneles fotovoltaicos ubicado en las coordenadas 262056.00 m E y 6196303.00 m S corresponde a bosque nativo, situación que es respaldada por los resultados de la parcela P_18_A levantada por el propio Proponente, la cual presenta una cobertura de 63,8%, formando parte de la continuidad del bosque existente en dicho sector, se estima que el Proponente no consideró, al menos, 0.77 hectáreas de bosque nativo, teniendo en consideración el "Análisis de casos de Corta No Autorizada, comuna de Pichilemu, región de O'Higgins" (Departamento de Monitoreo Oficina central, octubre 2025) y el "Informe técnico de inspección predial" (Oficina provincial Cardenal Caro, diciembre 2025).</i> <i>Referente a la superficie afecta a la corta no autorizada, corresponde a 3.36 hectáreas. Esta superficie es la sumatoria del Rodal N O 1 (1.93 ha) y Rodal NO 4 (1.43 ha) de acuerdo con el Informe técnico Corta No Autorizada en Bosque Nativo (ITCNABN) N O 2/2008-63/25 (1 de diciembre de 2025)".</i>
Análisis SEA	La COEVA deberá otorgar el presente PASM 148, sólo para la superficie declarada por el Proponente en el marco del presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Además deberá considerar para la aprobación del presente Proyecto lo indicado en el Capítulo 11.2 del presente ICE, esto es zonas de exclusión de intervención durante la ejecución del Proyecto de partes y obras en zonas que constituyen bosque al interior del predio y que han sido indicada por la Dirección Regional de CONAF mediante Oficio Ord. N° 71-EA/2025 y Oficio Ord. N° 16/2026, ambos de la Dirección Regional de CONAF de la Región de O'Higgins. En base a lo anterior el Proponente deberá ajustar el Layout del Proyecto, ejecutando partas, obras y acciones, solo a las superficies y su ubicación declaradas en el ANEXO V, PAS 148 del ADENDA Complementaria.

10.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
FASE del Proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Consisten en la instalación de obras de atraveso vehicular en los caminos internos del Proyecto tipo alcantarilla o baden, localizada sobre el trazado de los cauces presentes en el área del Proyecto, como también los atravesos de las instalaciones electricas soterradas. Ver detalles de los antecedentes del PAS 156 en el ANEXO V de la ADENDA Complementaria
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°598/2025 de fecha 30 de diciembre de 2025, de la Dirección Regional de la DGA de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

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

Tabla 10.1.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

FASE del Proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto desarrollado por LAYLA 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 100 MW en el punto de conexión. La potencia instalada del parque fotovoltaico es de 144,3 MegaWatts (MWp), y estará compuesta por 232.710 paneles fotovoltaicos bifaciales, es decir, que producen energía por ambos lados del panel, pudiendo captar un máximo de 620 Watts (Wp) o similar (en condiciones de prueba estándar). El área donde se emplazará el Proyecto contiene una superficie total de 166,13 hectáreas dentro de un predio ubicado en la comuna de Marchigüe, Provincia de Cardenal Caro, de la Región de O'Higgins. El Proyecto contará con una Subestación Eléctrica Elevadora de 33/110 KV, que transformará la energía generada por la Planta fotovoltaica para ser evacuada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), a través una línea de evacuación aérea de 522 m de longitud, hasta el punto de conexión ubicado en la Subestación Portezuelo. 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. Mayores antecedentes ver en el Anexo V PAS 160 de la ADENDA Complementaria. Considerando la actualización del Layout del Proyecto con las zonas de exclusión indicadas en el Capítulo 11.2 del presente ICE.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. Considerando la actualización del Layout del Proyecto con las zonas de exclusión indicadas en el Capítulo 11.2 del presente ICE.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2070/2025 de fecha 26 de diciembre de 2025, de la Dirección Regional del SAG de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso. Oficio Ord. N° 2267/2025 de fecha 23 de diciembre de 2025, de la SEREMI MINVU de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso. Oficio Ord. N°4/2025 de fecha 8 de enero de 2026, de la SEREMI de la Agricultura de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme sin condiciones o exigencias adicionales al presente permiso.

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromiso ambiental voluntario

El Proponente del Proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de Mano de Obra en la Comuna

Tabla 11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario: Contratación de Mano de Obra en la Comuna	
Impacto no significativo asociado	No Aplica
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo:



	Fomentar la participación de trabajadores locales pertenecientes a la comuna de Marchigüe a través de la contratación de al menos un 15% de mano de obra local para la fase de construcción y cierre del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se privilegiará la subcontratación de la mano de obra local de al menos un 15% para la fase de construcción y cierre del Proyecto, considerando personas o empresas que presten servicios de la comuna de Marchigüe con el fin de promover la generación de empleo para el desarrollo de las actividades del parque fotovoltaico tales como actividades que involucran el movimiento de tierra, limpieza del terreno, habilitación de caminos internos e hincado de estructuras de soporte, entre otras. 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 favorecer a las personas que habitan en la comuna de emplazamiento del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Instalaciones del Proyecto <u>Forma:</u> Se presentará a la OMIL un listado de cargos asociados a la contratación de personal del sector, dentro de los cuales se considera electricista, armadores, personal para cercado perimetral, personal para movimientos de tierra, operarios generales, entre otros. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la etapa de construcción y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación por escrito con encargado de OMIL. El Proponente contará con los contratos de trabajo de las empresas subcontratadas.
Forma de control y seguimiento	Listado de personal y empresas contratadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO III de la ADENDA Complementaria

11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Aplicación de Supresor de Polvo

Tabla 11.1.2. Compromiso Ambiental Voluntario: Aplicación de Supresor de Polvo	
Impacto no significativo asociado	Emisiones a la Atmósfera
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Establecer la aplicación de supresor de polvo tipo Bischofita o similar en los caminos no pavimentados, utilizados para el tránsito vehicular durante las fases de construcción y cierre del Proyecto, debido a la generación de material particulado en suspensión, siendo estos el camino interno y camino de acceso al predio. <u>Descripción:</u> 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.). <u>Justificación:</u> El principal aporte en fase de construcción de emisión de material particulado se asocia al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, movimiento de tierra y operación de equipos y maquinarias. En fase de cierre, las emisiones atmosféricas se asocian al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y al funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados para desmantelamiento de las instalaciones. Dado que el principal aporte de emisiones atmosféricas está asociada al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, se considera la aplicación de agente supresor tipo bischofita o similar en caminos internos y de acceso lo que significa una disminución de al menos el 90% del levantamiento de material particulado asociado a tránsito por camino no pavimentado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Camino de acceso y caminos internos no pavimentados del Proyecto. <u>Forma:</u> 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. La aplicación de la emulsión reductora de polvo tipo Bischofita o similar, se realizará al inicio de la fase de construcción una vez habilitados los caminos y cada 3 meses se evaluará su aplicación según las recomendaciones del proveedor. La cantidad de días necesarios para realizar una aplicación será de 2 a 3 días dependiendo de las condiciones climáticas y la capacidad de absorción al momento de la aplicación. Cabe indicar en caso de ocurrencia de lluvia y dado que no es recomendable aplicar el riego del supresor durante este tipo de evento, que generalmente ocurren en la temporada de otoño – invierno, no se aplicará el supresor y se evaluará su próxima aplicación al mes siguiente o según las condiciones de humedad del suelo y las recomendaciones del proveedor. La aplicación del supresor de polvo se realizará de acuerdo a las recomendaciones del proveedor y las condiciones meteorológicas que justifiquen dicha medida. La preparación de los caminos y el método de aplicación de la bischofita (o similar), consiste en: • Ensayo de laboratorio del terreno y diseño estructural. • Preparación de subrasante, habilitación de los caminos. • Preparación y aplicación de supresor. • Mezcla y homogeneización del material aplicado. • Riego superficial de la bischofita o similar. • Las recomendaciones del Proveedor involucran lo siguiente: • No se debe regar ni reperfil la base tratada. • Evitar el paso de equipos tipo oruga sobre la carpeta una vez tratada • Despejar permanentemente todo tipo de material depositado sobre la superficie para evitar la destrucción acelerada del sello superficial. • Es importante que antes de su manipulación y posterior uso, se lea detalladamente la Hoja de Datos de Seguridad del producto Bischofita o Similar. La dosificación dependerá de las condiciones del suelo, las condiciones climáticas imperantes y otros factores del terreno propios del momento en el cual se va a realizar la aplicación.



	El producto de supresor de polvo (tipo Bischofita o similar) será aplicado uniformemente sobre todo el ancho de la superficie de los caminos internos utilizando un camión aljibe equipado con una barra de riego calibrada. La aplicación se realizará en 2 o más franjas dependiendo del tamaño de la barra de riego calibrada equipada en el camión, considerando un traslape entre 10 a 20 cm entre cada línea de riego. Para evitar que el suelo se sature prematuramente o que la solución escurra latamente, la aplicación se realizará entre 3 a 6 pasadas por el mismo punto dependiendo de la capacidad de absorción al momento de la aplicación. Los riegos sucesivos no se realizarán hasta que el riego previo haya penetrado adecuadamente el material de la carpeta de rodado. Cabe destacar que el supresor de polvo tipo Bischofita o similar, es un compuesto altamente higroscópico, es decir, que capta la humedad del medio ambiente a partir de humedad relativas superiores al 32%. La dosis de aplicación para estabilizados oscila entre 3% a 5% (aproximadamente 60 a 100 ton/km) dependiendo del material granular, pudiendo ser aplicado en carpetas sin plasticidad. Es altamente soluble en agua, por lo que como anteriormente se mencionó, se recomienda la aplicación tipo riego. <u>Oportunidad:</u> La frecuencia de aplicación será una vez al inicio de la fase y se evaluará su aplicación cada 3 meses y será durante estaciones secas. De coincidir la fecha de evaluación de aplicación (al tercer mes de aplicación) con un periodo de lluvias esta deberá ser reprogramada para el mes siguiente. Dentro de los aspectos que se evalúan para considerar una nueva aplicación, es notar un aclarado tonal del color del suelo, debido a que con la aplicación del supresor de polvo el suelo se torna más oscuro, por lo tanto, cuando existe pérdida tonal es probable una disminución de la eficacia, ante estas sospechas, el proveedor evaluará través de un equipo DustMate la eficacia de la medida en relación a la prueba control (al inicio de la fase de construcción), si es menor al 90% se deberá realizar una nueva aplicación. 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	• Se mantendrá registro fotográfico, facturas de compra de supresor y ficha de registro del día de aplicación del supresor de polvo en camino interno y camino de acceso. • Registro de mediciones con equipo DustMate el que deberá verificar que la medida logro reducir en un 90% las emisiones de materia particulado. • Reporte a la SMA de informe que acredite aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro fotográfico de la aplicación y fichas de registro de aplicación en los caminos que deberán indicar la fecha de aplicación, el equipo utilizado, la carga de supresor de polvo (su tipo) y el método de aplicación. • Por otro lado como indicador de cumplimiento y por lo tanto de la eficacia de la medida se realizará una medición base (antes de la aplicación) y al finalizar el proceso a través de un equipo DustMate, que permitirá medir en tiempo real el material particulado presente en los caminos de tierra, levantando un perfil de concentración de cantidad de partículas por centímetro cubico (cm³) de aire, clasificándolas por su tamaño (MP10, MP2,5), considerando una eficacia de un 90% se supresión del polvo tras la aplicación de la medida.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO III de la ADENDA Complementaria



11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Implementación Cercos vivos

Tabla 11.1.3. Compromiso Ambiental Voluntario: Implementación Cercos vivos		
Impacto no significativo asociado	Intrusión de elementos artificiales en el paisaje natural	
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, permitiendo integrar el Proyecto en el entorno rural y mantener la biodiversidad local. <u>Descripción:</u> Se implementará una barrera arbórea y/o arbustiva privilegiando las especies nativas, principalmente en el deslinde este del Proyecto, el cual colinda con la Ruta H-76-I, el que será complementado con bandas florales, permitiendo integrar el Proyecto de forma armónica con el entorno rural del área. Esta medida además de integrar el Proyecto con el paisaje permite otorgar refugio a especies de fauna terrestre al enriquecer el hábitat. <u>Justificación:</u> Esta medida se propone con la finalidad de instalar una barrera visual arbórea o arbustiva entre el Proyecto (su cerco perimetral) y la ruta H-76-I, lugar con mayor acceso visual al Proyecto desde los observadores comunes, permitiendo que el Proyecto se inserte de forma armónica con el entorno. Además de otorgar refugio a las especies de fauna terrestre.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Deslinde perimetral del Proyecto, específicamente en el deslinde colindante con la Ruta H-76-I <u>Forma:</u> Se realizará la implementación de una franja o cortina arbustiva y/o floral privilegiando las especies nativas, las que serán instaladas principalmente en el deslinde este del Proyecto, dicha franja será instalada al inicio de la fase de construcción y actuará como barrera visual insertando así al Proyecto en el espacio rural en el cual se emplazará. Otra función de la cortina vegetal es otorgar refugio a diferentes especies de fauna terrestre, debido al enriquecimiento del hábitat producto de esta plantación. La composición de la cortina vegetal cabe destacar que esta se asocia a una barrera vegetal que privilegia la implementación de especies nativas (pequeños arbustos), y especies florales como las siguientes: Trevoa quinquinervia, Cestrum parqui, Aristeguetia salvia, Escallonia pulverulenta, Retanilla trinervia, Proustia cuneifolia, Baccaris linearis, Leucocoryne ixioides, entre otras, cuya designación final estará en función de la disponibilidad con la que cuenten los viveros locales autorizados. Estas especies contribuyen a otorgar protección visual, refugios para fauna silvestre, atraen polinizadores, contribuyendo en la biodiversidad local. Su plantación se realizará en hileras dobles tipo zigzag en los espacios disponibles, combinando los estratos bajos (herbáceas, bandas florales) y medio (arbustos de hasta 2 metros). <u>Oportunidad:</u> Esta medida se implementará al inicio de la fase de construcción y se mantendrá durante toda la vida útil.	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará un informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), una vez realizadas las obras de plantación de la franja vegetacional en el límite predial del Proyecto.	

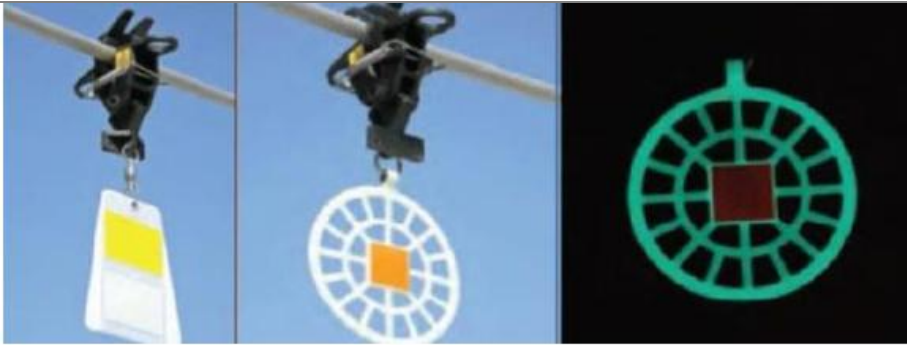


Forma de control y seguimiento	• Registro de envío de Reporte a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO III de la ADENDA Complementaria

11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de Disuasores de Vuelo

Tabla 11.1.4. Compromiso Ambiental Voluntario: Instalación de Disuasores de Vuelo	
Impacto no significativo asociado	Intervención ruta de vuelo de aves
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la probabilidad de ocurrencia de colisión y/o electrocución de aves que transitan por la zona con el tendido eléctrico (LAT). <u>Descripción:</u> Con el objetivo de disminuir el potencial riesgo de colisión y/o electrocución, la medida propuesta que plantea la instalación de disuasores de vuelo (salva pájaros) 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. <u>Justificación:</u> 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: 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 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 Proponente 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 seguimiento	• Registro escrito de las mantenciones realizadas a la Línea de transmisión eléctrica y su 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO III de la ADENDA Complementaria

11.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario:

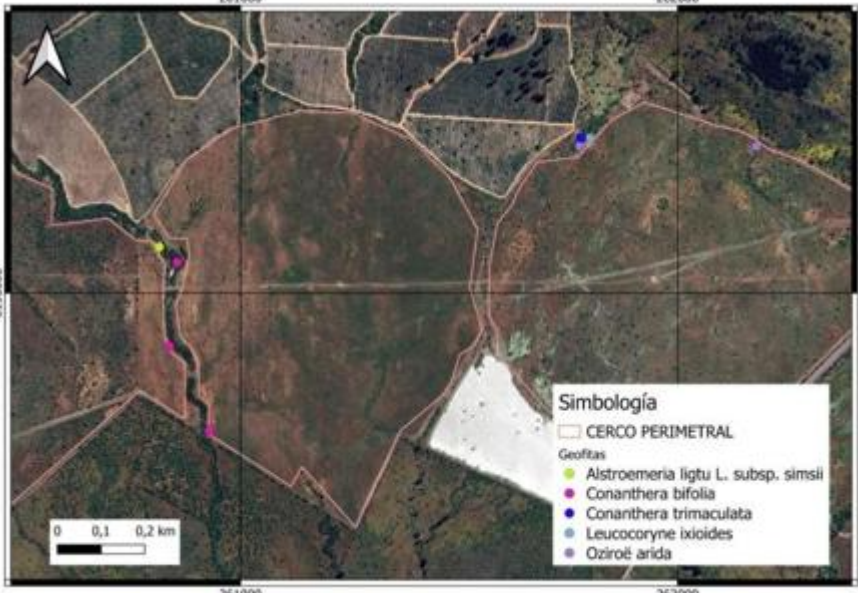
Tabla 11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario: “Plan de Monitoreo de Ruido”	
Impacto no significativo asociado	Emisiones de Ruido
FASE del Proyecto a la que aplica	Todas
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Ejecutar un plan de monitoreo de ruido para corroborar el cumplimiento de los 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, operación y cierre.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores de Ruido identificados en la caracterización ambiental del presente 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. Procedimientos del Plan de monitoreo de ruido: • 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 durante un periodo representativo de la fase (mayor cantidad de maquinarias en funcionamiento). De igual manera se efectuará una medición durante la fase de operación para comprobar que las emisiones se encuentran bajo los límites normativos. • Escenarios evaluados: Escenario más desfavorable (máxima operación simultánea). • Puntos de monitoreo: Según la ubicación de receptores críticos identificados en el informe acústico (Anexo IX de la Adenda Complementaria). • 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, operación 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 en caso de aplicar. • Dicho informe se enviará a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO III de la ADENDA Complementaria

11.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de Protección especies geófitas

Tabla 11.1.6. Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de Protección especies geófitas	
Impacto no significativo asociado	Intervención de hábitat y de individuos de especies vegetacionales geófitas
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar la afectación de las especies geófitas endémicas, a través de un monitoreo inicial que permita la detección de geófitas durante primavera y verano que justifique aplicar medidas de protección. <u>Descripción:</u>



	Con el fin de proteger y resguardar el desarrollo de las especies geófitas identificadas en la línea base de Flora (Anexo VII de la DIA), las cuales fueron detectadas en áreas de bosque nativo en cauces, se contempla la protección de estos, quedando estas áreas excluidas del área del Proyecto, por lo que no se intervendrán y el tránsito vehicular se realizará por las huellas vehiculares existentes. Aquellas geófitas identificadas en zonas de pradera con árboles, se encuentran en quebradas no oficiales en donde solo se emplazará el cerco perimetral y faja cortafuego. En la siguiente imagen, se observa que la identificación de las geófitas se encuentra fuera del área del Proyecto y en zonas ya protegidas.  Simbología - CERCO PERIMETRAL - Geófitas - Alstroemeria ligtu L. subsp. simsii - Conanthera bifolia - Conanthera trimaculata - Leucocoryne ixioides - Oziroë arida Fuente: Conforme se realizó la caracterización ambiental de flora y vegetación en el marco de la presente evaluación de impacto ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, se contempla que previo al inicio de la fase de construcción se realizará un monitoreo inicial para identificar posibles especies geófitas nativas incluidas aquellas identificadas en la línea de base de flora y la especie Tahay, cuyo monitoreo se realizará en las zonas de corta durante primavera y verano, en caso de detectarlas se restringirá su corta durante las temporadas de primavera y verano con el fin de no intervenir su ciclo de reproducción. Las medidas propuestas se realizarán sobre las siguientes especies geófitas u otras que se identifiquen durante el monitoreo inicial: • Oziroë arida (Poepp.) Speta • Conanthera bifolia Ruiz & Pav. • Alstroemeria ligtu L. subsp. simsii Ehr. Bayer • Leucocoryne ixioides (Hook.) Lindl. • Conanthera trimaculata (D. Don) F. Meigen • Calydorea xiphioides (Poepp.) Espinosa En el caso de detectar geófitas, la circulación de maquinaria pesada durante la fase de construcción será solo por los caminos establecidos. En la fase de operación del Proyecto se mantendrá la capa herbácea a 1 metro de altura permitiendo el desarrollo del ciclo de vida de estas geófitas. Justificación: Mediante las medidas de protección indicadas anteriormente, se evitará la pérdida de ejemplares de estas 6 especies de geófitas y se permitirá el desarrollo de su ciclo de vida.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano, previo a la fase de construcción se realizará un monitoreo inicial para identificar posibles geófitas en las zonas de corta durante primavera y verano.



	<u>Forma:</u> Las medidas de protección hacia las especies geófitas detectadas consideran las siguientes actividades: Prohibición de intervención directa en periodos sensibles: Durante los meses de septiembre a diciembre, que corresponden al periodo de emergencia, floración y fructificación de geófitas presentes en el área del Proyecto, se prohíbe expresamente la realización de actividades de corta, remoción de vegetación o intervención del suelo en sectores donde se haya identificado presencia de estas especies. Restricción de circulación de maquinaria pesada: En las áreas identificadas con presencia de geófitas, se prohibirá el tránsito de maquinaria pesada, vehículos motorizados y cualquier equipo que provoque compactación o remoción del suelo, durante la primavera y verano de la fase de construcción. Se delimitarán físicamente estas zonas mediante señalética visible y barreras perimetrales temporales. Conservación de la capa herbácea: En dichas áreas con presencia de geófitas, se adoptarán medidas para conservar la capa herbácea natural, permitiendo el desarrollo del ciclo biológico completo de las geófitas. Se prohibirá el uso de herbicidas, arados, rastras u otras técnicas que impliquen remoción o alteración del estrato herbáceo entre los meses de julio y febrero. <u>Oportunidad:</u> Las medidas de monitoreo inicial, prohibición de corta de vegetación en primavera-verano y la restricción de circulación de maquinaria pesada por áreas con presencia de geófitas se aplicarán en la fase de construcción, para el caso de la mantención de la capa herbácea a 1 metro de altura se aplicará durante la fase de operación. <table><tr><th>Actividad</th><th>Año 1</th><th>Año 2</th><th>Año 3</th></tr><tr><td>Monitoreo inicial previo a fase de construcción.</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Demarcación de áreas de protección con presencia de geófitas.</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Prohibición de corta de vegetación durante primavera y verano durante la fase de construcción.</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Restricción de circulación de maquinaria pesada, vehículos motorizados y cualquier equipo que provoque compactación o remoción del suelo, durante la primavera y verano de la fase de construcción.</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mantención de capa herbácea a 1 metro de altura durante la fase de operación, entre y bajo los paneles, en particular las zonas donde se identifican las geófitas.</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Monitoreos primavera-verano</td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Evaluación final del CAV y redacción de informe consolidado.</td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table>	Actividad	Año 1	Año 2	Año 3	Monitoreo inicial previo a fase de construcción.	X			Demarcación de áreas de protección con presencia de geófitas.	X			Prohibición de corta de vegetación durante primavera y verano durante la fase de construcción.	X			Restricción de circulación de maquinaria pesada, vehículos motorizados y cualquier equipo que provoque compactación o remoción del suelo, durante la primavera y verano de la fase de construcción.	X			Mantención de capa herbácea a 1 metro de altura durante la fase de operación, entre y bajo los paneles, en particular las zonas donde se identifican las geófitas.		X	X	Monitoreos primavera-verano		X	X	Evaluación final del CAV y redacción de informe consolidado.			X
Actividad	Año 1	Año 2	Año 3																														
Monitoreo inicial previo a fase de construcción.	X																																
Demarcación de áreas de protección con presencia de geófitas.	X																																
Prohibición de corta de vegetación durante primavera y verano durante la fase de construcción.	X																																
Restricción de circulación de maquinaria pesada, vehículos motorizados y cualquier equipo que provoque compactación o remoción del suelo, durante la primavera y verano de la fase de construcción.	X																																
Mantención de capa herbácea a 1 metro de altura durante la fase de operación, entre y bajo los paneles, en particular las zonas donde se identifican las geófitas.		X	X																														
Monitoreos primavera-verano		X	X																														
Evaluación final del CAV y redacción de informe consolidado.			X																														
Indicador que acredite su cumplimiento	Se obtendrá el cumplimiento una vez que se identifique que la cantidad de individuos y cobertura de geófitas se mantiene dos temporadas respecto al monitoreo inicial previo a la fase de construcción del Proyecto.																																
Forma de control y seguimiento	Se realizarán tres monitoreos para verificar el cumplimiento de las medidas de protección, el primero se realizará previo a la fase de construcción con el fin de identificar las especies, número de individuos y cobertura existente previo a la construcción, el segundo monitoreo se realizará en la primavera del siguiente año y el tercer monitoreo en la primavera del segundo año de iniciarse la construcción.																																



	El medio de verificación será un informe que se entregará a la SMA con los principales aspectos de la ejecución de las medidas de protección de geófitas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO III de la ADENDA Complementaria

11.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Rescate y Relocalización de especies de Trichocereus chiloensis”

Tabla 11.1.7. Compromiso Ambiental Voluntario: Rescate y Relocalización de especies de Trichocereus chiloensis”										
Impacto no significativo asociado	Intervención de hábitat especies de Trichocereus chiloensis”									
FASE del Proyecto a la que aplica	Construcción									
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación de la especie Trichocereus chiloensis, a través de la relocalización de los individuos en el área a intervenir. Descripción: El proceso de rescate y relocalización considera diferentes actividades que permitirán extraer los individuos de Trichocereus chiloensis presentes en el área del Proyecto, que estos se adapten y su relocalización en áreas colindantes al Proyecto ubicadas dentro del mismo predio, con características similares al sitio donde se presentaban originalmente. Justificación: Mediante la relocalización de estos 2 individuos aislados, dentro del mismo predio se evitará la pérdida de ejemplares de Trichocereus chiloensis.									
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de intervención del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano, específicamente en aquellos sectores donde se identificaron los 2 ejemplares de Trichocereus chiloensis, cuya ubicación se encuentra en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 s. <table><tr><th>Individuo</th><th>Coord. X</th><th>Coord. Y</th></tr><tr><td>1</td><td>262.182</td><td>6.196.346</td></tr><tr><td>2</td><td>262.224</td><td>6.195.734</td></tr></table> 	Individuo	Coord. X	Coord. Y	1	262.182	6.196.346	2	262.224	6.195.734
Individuo	Coord. X	Coord. Y								
1	262.182	6.196.346								
2	262.224	6.195.734								

Forma:

El proceso de rescate y relocalización consideran las siguientes actividades:
Rescate de especies:

1.1. Rescate de individuos y esquejes

- Se debe marcar la dirección norte en el individuo mediante un lápiz de tinta indeleble con el fin de mantener su orientación respecto del norte magnético.
- Se deben registrar los siguientes datos: ubicación geográfica; nombre de la especie; fecha de rescate; obra asociada.
- Para extraer el individuo menor a 1 metro de altura se debe excavar al menos 50 centímetros de profundidad alrededor de este, de manera que se garantice extraer del individuo la mayor cantidad de cuerpo radicular posible.
- Para extraer el individuo mayor a 1 metro de altura se debe realizar corta de secciones de brazos sanos (esquejes) en este caso 5 esquejes, estos serán derivados a una zona de acondicionamiento para favorecer su cicatrización y posterior enraizamiento.

1.2. Acondicionamiento:

- El traslado de los ejemplares se realizó en forma individual hacia acopios temporales in situ, para su manipulación y traslado en terreno, se utilizarán sacos, evitando el contacto físico entre los cuerpos vegetativos.
- El sector de acopio se ubicará en las cercanías del sitio de relocalización y se ubica bajo árboles de Vachellia caven, permitiendo un sombreado y evitando la radiación directa a los ejemplares.
- En este lugar a cada individuo se le realizará una revisión de su condición general, revisando espinas, cuerpo vegetativo y raíces (para el caso de ejemplares menores a 1 metro).
- Producto de esta evaluación se determinó que individuos debían ser segregados por su condición sanitaria.
- A aquellos individuos que presentaban heridas tanto en las raíces como en el cuerpo vegetativo, fueron sometidos a la aplicación de un fungicida de amplio espectro y un posterior sellado de la herida mediante la aplicación de un cicatrizante.
- Los esquejes se dejarán en acondicionamiento durante un periodo mínimo de 15 días o hasta que el proceso de cicatrización se pueda comprobar (Callo seco), posterior a esta etapa están en condiciones de ser plantados.
- Cabe destacar que este proceso se debe realizar en invierno (jun-ago) para aprovechar máximas reservas hídricas y minimizar estrés. Sin embargo, se debe evitar la manipulación con lluvia; suelo arcilloso saturado rompe raíces gruesas. La plantación también se debe realizar en temporada de invierno.

1.3. Relocalización.

- Una vez terminado el acondicionamiento se llevará a cabo la plantación, en los sectores previamente definidos que corresponderán a aquellos ambientes que se encuentren inmediatamente asociados al área de influencia del Proyecto y con características similares a los sitios donde se presentaban originalmente.
- La plantación se realizará en grupos constituidos por agrupaciones de Trichocereus chiloensis en torno a micrositios. Este tipo de plantación permite definir sectores más protegidos para el crecimiento de las plantas y además permite recrear las condiciones base.
- De esta manera, se definirán grupos de plantaciones de un área de 4 m² cada uno, donde se ubicarán individuos de la misma especie.
- Con la finalidad de proteger a los individuos de herbívoros, se colocará una malla tipo gallinero enterrada de 100 centímetros de alto, de manera que genere una protección puntual para cada individuo.
- La plantación se realizará en casillas que tengan al menos 100 centímetros de profundidad. Al momento de plantar, se les aplicará a los individuos un enraizante y riego.
- Especies, sexo y número de ejemplares a rescatar: La especie corresponde a Trichoceres chiloensis, se pretende rescatar 2 ejemplares.
- Estado de las poblaciones a intervenir: El estado de los individuos es regular. La ubicación de los ejemplares una vez relocalizados será preferentemente dentro del mismo predio.



	<u>Oportunidad:</u> El Rescate, se realizará meses previos a la construcción del Proyecto preferentemente en invierno, mientras que la relocalización, se realizará una vez terminado el acondicionamiento de las especies. Se presenta en la siguiente tabla el cronograma de las actividades que se ejecutarán. <table><tr><th>Actividad</th><th>Mes 1</th><th>Mes 2</th><th>Mes 3</th><th>Mes 9</th><th>Mes 15</th></tr><tr><td>Recorrido pedestre</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rescate</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Relocalización</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Monitoreos</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 9	Mes 15	Recorrido pedestre	X					Rescate	X					Relocalización		X				Monitoreos			X	X	X
Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 9	Mes 15																										
Recorrido pedestre	X																														
Rescate	X																														
Relocalización		X																													
Monitoreos			X	X	X																										
Indicador que acredite su cumplimiento	Se obtendrá el cumplimiento una vez que se identifique la sobrevivencia del 100% de los individuos. En caso de ser menor, se utilizarán esquejes para dar el cumplimiento. Los individuos contarán con una placa identificadora que detallará el Proyecto, la ejecución de la actividad y la fecha de monitoreo.																														
Forma de control y seguimiento	- Se realizarán tres monitoreos para verificar el cumplimiento de la medida, el primero el segundo mes posterior a la relocalización, el segundo 6 meses posterior a la ejecución de la relocalización y el último 6 meses posterior al segundo monitoreo. - El medio de verificación será un informe que se entregará a la SMA con los principales aspectos de la ejecución de la medida de rescate y los informes asociados al monitoreo forestal.																														
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO III de la ADENDA Complementaria																														

11.2 Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto son las siguientes:

11.2.1 Exigencia: Exclusión de las zonas intervención del Proyecto (parte, obras y acciones) que constituyan bosque y que no formen parte de los antecedentes técnicos y formales declarado por el Proponente en ANEXO V, PASM 148 de la ADENDA Complementaria. Ajustes en el LAYOUT del Proyecto

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia: Exclusión de las zonas intervención del Proyecto (parte, obras y acciones) que constituyan bosque y que no formen parte de los antecedentes técnicos y formales declarado por el Proponente en ANEXO V, PASM 148 de la ADENDA Complementaria	
Impacto asociado	Evitar la intervención de bosque nativa no incluidas dentro de las superficies del PASM 148
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> - Se condiciona el otorgamiento del PAS 148 a lo dispuesto por la autoridad competente (CONAF) en sus Oficios Ord. N° 71/2025 y Ord. N°16/2026. Lo anterior requiere la rectificación de la superficie total de bosque nativo a intervenir, la cual quedará restringida exclusivamente a los polígonos reconocidos y delimitados durante el proceso de evaluación ambiental. - El Proponente deberá asegurar el estricto cumplimiento de las prescripciones técnicas, garantizando así que el permiso para la corta de bosque nativo se ajuste íntegramente a la normativa vigente, evitando cualquier intervención de bosque nativo fuera de los límites señalados en la presente evaluación.



Descripción:

El Proponente deberá rectificar la superficie afecta a la corta de Bosque Nativo, considerando lo siguiente:

- El Proponente deberá actualizar la superficie afecta a la corta de bosque nativo mediante la rectificación de las superficies de acuerdo con lo señalado en el proceso de evaluación, incorporando a lo menos las 3,57 ha omitidas según el Oficio Ord N° 16/2026 emitido por la Dirección Regional de CONAF de la Región de O'Higgins, bajo la condición estricta de que la intervención se limite exclusivamente a los polígonos de rodales reconocidos por el Proponente y delimitados durante la evaluación ambiental.
- Para determinar con precisión la superficie no considerada, el Proponente ejecutará parcelas de muestreo representativas en terreno que respalden la caracterización de la totalidad del bosque nativo correspondiente, permitiendo que el permiso se ajuste íntegramente a las prescripciones técnicas y a la normativa vigente.
- En aquellos sectores donde exista presencia de bosque nativo, cualquiera sea su superficie, como los identificados por CONAF en el mencionado pronunciamiento, específicamente en las coordenadas UTM 19H 260387,45 m E y 6195919,83 m S, donde la vegetación presenta una cobertura superior al 25% con una superficie de a lo menos 0,50 ha, así como en las coordenadas UTM 19H 262056,00 m E y 6196303,00 m S, donde existe bosque nativo con una cobertura de 63,8% en una superficie aproximada de 0,77 ha, dicha vegetación no podrá ser intervenida.
- En consecuencia, el Proponente deberá adecuar el diseño y Layout del Proyecto mediante la exclusión de las obras proyectadas en dichas áreas, asegurando la concordancia entre la superficie de corta autorizada y el emplazamiento real del Proyecto. Esta configuración final del área de intervención, y la consiguiente liberación de superficies de bosque nativo, deberán ser validadas técnicamente por la CONAF de manera previa al inicio de cualquier intervención, garantizando así la sostenibilidad del Proyecto y el cierre robusto de las brechas de información identificadas.
- Luego de ello deberá ajustar además los antecedentes asociados al PASM 160 que den cuenta de la exclusión de las áreas antes indicadas.

Esta exigencia queda vinculada exclusivamente a los sectores reconocidos por el Proponente durante la evaluación ambiental en lo que respecta a las superficies de bosque nativo declaradas para el otorgamiento del PAS 148, y, de acuerdo con las coordenadas geográficas señaladas.

Por consiguiente, aquellos lugares identificados como bosque nativo por la Corporación en el Oficio Ord. N° 16/2026, de fecha 09 de enero de 2026, que no fueron reconocidos por el Proponente a lo largo del proceso, no podrán ser intervenidos bajo ninguna circunstancia.

Ante esto, el Proponente deberá adecuar el diseño del Proyecto mediante la exclusión de las obras proyectadas en dichas áreas, asegurando la concordancia entre la superficie de corta autorizada y el emplazamiento real del Proyecto.

Justificación:

Considerando que los pronunciamientos de la Dirección de CONAF de la Región de O'Higgins, que identifica una brecha de información entre lo declarado por el Proponente, basado en la realidad del área de emplazamiento, específicamente según lo expuesto en el Oficio Ord. N°16/2026 de fecha 9 de enero de 2026, resulta indispensable establecer condiciones de cumplimiento obligatorias.

Ello, con el fin de asegurar la protección del recurso forestal y garantizar la preservación integral de las formaciones vegetales, tanto en el área de influencia como en la Región de O'Higgins, dando así cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente.

Esta medida no solo busca regularizar las discrepancias de superficie detectadas, específicamente las 3,57 ha omitidas, sino que aplica el Principio Precautorio para asegurar que el diseño del Proyecto se ajuste a la realidad ecosistémica del terreno.



	Bajo esta figura, se condiciona el inicio de las obras a la validación técnica definitiva de la autoridad competente (CONAF), garantizando que ninguna formación de bosque nativo sea intervenida sin su correspondiente Plan de Manejo debidamente rectificado y aprobado. Asimismo, se establece que la intervención se limitará estrictamente a las zonas reconocidas y delimitadas durante el proceso de evaluación ambiental. En consecuencia, esta exigencia permitirá abordar de manera robusta las brechas de información identificadas, asegurando la sostenibilidad del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La condición se ejecutará estrictamente dentro de los polígonos de rodales reconocidos por el Proponente durante el proceso de evaluación ambiental, localizados específicamente en las áreas de emplazamiento de los paneles fotovoltaicos, rodales de bosque nativo ubicados en las coordenadas geográficas UTM 19H 260634.00 6196102.00; 260069.00 6195675.00. Dichas áreas deben ser rectificadas en cuanto a superficie y validadas por la Corporación previo a la ejecución de las obras. Las coordenadas geográficas de los rodales de bosque nativo pueden verse en la siguiente figura: Ubicación de rodales de bosque nativo  Mayores detalles ver en ANEXO V PASM 148 de la ADENDA Complementaria. <u>Forma:</u> El Proponente deberá presentar los respectivos Planes de Manejo ante CONAF, considerando lo señalado en la descripción. <u>Oportunidad:</u> Durante la tramitación sectorial del permiso ante CONAF. El Proponente no podrá realizar ningún tipo de intervención antes de obtener la aprobación del respectivo plan de manejo.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Resolución de CONAF que aprueba el Plan de Manejo, en la cual deberá constar la rectificación de las superficies y las prescripciones técnicas exigidas. • Asimismo, dicho acto administrativo deberá ratificar que las áreas de intervención se restringen exclusivamente a los polígonos reconocidos y delimitados durante el proceso de evaluación ambiental, prohibiendo cualquier afectación fuera de dichos límites.
Forma de control y seguimiento	• Planes de Manejo ingresados ante CONAF y su respectiva resolución aprobatoria deben ser remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA). • Ingreso de Layout del Proyecto con las zonas de exclusión ante la SMA



12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del Proyecto Parque Fotovoltaico Layla del Verano fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 3 de enero de 2025 y en el diario de circulación nacional digital [www. extractolegal.cl](http://www.extractolegal.cl) con fecha 2 de enero de 2025.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio FM La Cruz 95.3 entre los días viernes 3 de enero de 2025 y jueves 9 de enero de 2025, según consta en el certificado emitido por don Marcelo Carreño, Director de la citada radio, emitido y formalizado con fecha 13 de enero de 2025, ante la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

Con fecha 13 de febrero de 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300, por lo tanto, el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental no tuvo un proceso de Participación Ciudadana.

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O Higgins recomienda Aprobar con Exigencia la Declaración de Impacto Ambiental del **Proyecto Parque Fotovoltaico Layla 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 identificados en el Capítulo 10 este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. No obstante lo anterior, esta Aprobación y la ejecución del presente Proyecto, queda condicionada a la exigencia indicada en el Capítulo 11.2 del presente ICE.

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 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.2 “Partes y obras del Proyecto”. - Tabla 4.3 “Acciones del Proyecto”. - Tabla 4.4 “Cronología de las Fases del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.5 “Mano de obra”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”.

	- Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las 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 Tablas del Capítulo 9 y 10 del presente ICE.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las Tablas del Capítulo 11.1 y 11.2 del presente ICE.

DZC/LSP



Firmado por: Yamal
Karim Suez Muñoz
Fecha: 14/01/2026
21:18:54 CLST

YAMAL KARIM SUEZ MUÑOZ
DIRECTOR REGIONAL
SECRETARIO DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL
BERNARDO O'HIGGINS

