INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PARQUE FOTOVOLTAICO MINERU SOLAR"

ÍNDICE

N° 202507109244

Talca, 10 de Noviembre del 2025


1. ANTECEDENTES DEL TITULAR ..... 6
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD ..... 6
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 7
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental ..... 7
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto ..... 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación ..... 10
3.3.1. Con relación a la DIA ..... 10
3.3.2. Con relación a la Adenda ..... 11
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria ..... 11
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas ..... 11
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial ..... 11
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional ..... 12
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal ..... 12
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico ..... 12
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación ..... 12
3.7.1. Con relación a la DIA ..... 12
3.7.2. Con relación a la Adenda ..... 12
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria ..... 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad ..... 13
4.2. Partes y obras del proyecto ..... 16
4.3. Acciones del proyecto ..... 30
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad ..... 31
4.5. Mano de obra ..... 32
4.6. Fase de construcción ..... 32
4.6.1. Partes, obras y acciones ..... 32
4.6.2. Suministros básicos ..... 37
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ..... 41
4.6.4. Emisiones y efluentes ..... 41
4.6.5. Residuos ..... 51




Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

4.7. Fase de operación ..... 56
4.7.1. Partes obras y acciones ..... 56
4.7.2. Suministros básicos ..... 59
4.7.3. Productos generados ..... 60
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ..... 60
4.7.5. Emisiones y efluentes ..... 61
4.7.6. Residuos ..... 70
4.8. Fase de cierre ..... 72
4.8.1. Partes, obras y acciones ..... 73
4.8.2. Suministros básicos ..... 77
4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ..... 78
4.8.4. Emisiones y efluentes ..... 78
4.8.5. Residuos ..... 84
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD ..... 87
5.1. Salud de la población ..... 87
5.2. Recursos naturales renovables ..... 87
5.2.1. Suelo ..... 87
5.2.2. Biota ..... 87
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 88
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos ..... 88
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 ..... 118
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ..... 137
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 ..... 142
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona ..... 142
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural ..... 145
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ..... 147
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias ..... 147
7.1.1. Riesgo o contingencia [Incendio] ..... 147
7.1.2. Riesgo o contingencia [Incendio Forestal y/o vegetal] ..... 149
7.1.3. Riesgo o contingencia [Sismos] ..... 159
7.1.4. Riesgo o contingencia [Eventos meteorológicos extremos] ..... 161
7.1.5. Riesgo o contingencia [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte] 165
7.1.6. Riesgo o contingencia [Manejos de residuos] ..... 169
7.1.7. Riesgo o contingencia [Atropello de fauna] ..... 171



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

7.1.8. Riesgo o contingencia [Sedimentación de cuencas y cuerpos de agua y/o terrenos, debido a movimientos de suelos] 174
7.1.9. Riesgo o contingencia [Peligro de erosión] ..... 175
7.1.10. Riesgo o contingencia [Derrame de aguas servidas] ..... 177
7.1.11. Riesgo o contingencia [Afloramiento y/o intersección de la napa] ..... 178
7.1.12. Riesgo o contingencia [Acumulación de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos] ..... 179
7.1.13. Riesgo o contingencia [Proliferación de vectores de interés sanitario] ..... 180
7.1.14. Riesgo o contingencia [Derrame de sustancias peligrosas] ..... 181
7.1.15. Riesgo o contingencia [Derrame de sustancias o residuos peligrosos que puedan entrar en contacto con aguas subterráneas o superficiales] ..... 182
7.1.16. Riesgo o contingencia [Riesgo eléctrico] ..... 184
7.1.17. Riesgo o contingencia [Riesgo energético] ..... 184
7.1.18. Riesgo o contingencia [Riesgo químico] ..... 185
7.1.19. Riesgo o contingencia [Exposición a humo tóxico] ..... 186
7.1.20. Riesgo o contingencia [Electrocución de personal o fauna silvestre por contacto con instalaciones energizadas] 186
7.1.21. Riesgo o contingencia [Derrame por equipo de refrigeración de centros de transformación] ..... 187
7.1.22. Riesgo o contingencia [Riesgo de Derrame de lechada en piscina de lavado de camión mixer] ..... 188
7.1.23. Riesgo o contingencia [Afectación de agua subterránea producto de problemas constructivos] ..... 188
7.1.24. Riesgo o contingencia [Afectación de recursos naturales por incidentes o acciones propias del proyecto] ..... 189
7.1.25. Riesgo o contingencia [Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos] ..... 191
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE ..... 194
8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto ..... 194
8.1.1. Norma [Resolución N°1518/2013, SMA] ..... 194
8.1.2. Norma [D.S. Nº30/2013, MMA] ..... 195
8.1.3. Norma [Resolución Exenta Nº223, SMA] ..... 195
8.1.4. Norma [Ley 21.455/2022, MMA] ..... 196
8.1.5. Norma [D.F.L. Nº 458, MINVU] ..... 197
8.1.6. Norma [D.F.L. N°47/1992, MINVU] ..... 197
8.1.7. Norma [Resolución Nº844, SMA] ..... 198
8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto ..... 198
8.2.1. Norma [Decreto Supremo Nº 144/1961, MINSAL] ..... 198
8.2.2. Norma [Decreto Supremo N°54/1994, MTT] ..... 200
8.2.3. Norma [Decreto Supremo Nº 55/1994, MTT] ..... 200
8.2.4. Norma [D.S. Nº4/1994 del MTT] ..... 201
8.2.5. Norma [D.S. Nº211/1991, MTT] ..... 202
8.2.6. Norma [D.S. N°75/1987, MTT] ..... 202
8.2.7. Norma [D.S. N°47/1992, MINVU] ..... 203
8.2.8. Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL] ..... 204
8.2.9. Norma [D.S. N°279/1983, MINSAL] ..... 204
8.2.10. Norma [D.S. N°7/2021, MMA] ..... 205



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

8.2.11. Norma [D.S. Nº 144/2020, MMA] ..... 205
8.2.12. Norma [Decreto Supremo Nº38/2011, MMA] ..... 206
8.2.13. Norma [D.S. N°47/1992, MINVU] ..... 206
8.2.14. Norma [D.F.L. N°1/1989, MINSAL] ..... 207
8.2.15. Norma [Decreto Supremo Nº594/1999, MINSAL] ..... 207
8.2.16. Norma [Ley Nº20.920/2016, MMA] ..... 208
8.2.17. Norma [Decreto Supremo Nº1/2013, MMA] ..... 209
8.2.18. Norma [Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, MINSAL] ..... 209
8.2.19. Norma [Decreto Supremo Nº148/2003, MINSAL] ..... 210
8.2.20. Norma [Ley 20.879/2015, MTT] ..... 210
8.2.21. Norma [Res. Nº499/2006 y Nº359/2005, MINSAL] ..... 211
8.2.22. Norma [D.F.L. N°1.122/1989, MINJUS] ..... 211
8.2.23. Norma [LEY N°18.892/1989, MINECON] ..... 212
8.2.24. Norma [D.S. Nº160/2009, MINECON] ..... 212
8.2.25. Norma [D.S. N°43/2005, MINSAL] ..... 213
8.2.26. Norma [LEY N°16.744, Ministerio del Trabajo] ..... 214
8.2.27. Norma [D.S. Nº594, MINSAL] ..... 214
8.2.28. Norma [D.S. Nº735/1969, MINSAL] ..... 215
8.2.29. Norma [D.F.L 446/2006, MINSAL] ..... 215
8.2.30. Norma [D.S. Nº 41/2016, MINSAL] ..... 216
8.2.31. Norma [D.S. N° 43/2016, MINSAL] ..... 216
8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) ..... 217
8.3.1. Norma [Ley Nº 17.288/1970, MINEDUC] ..... 217
8.3.2. Norma [D.S. Nº484/1991, MINEDUC] ..... 219
8.3.3. Norma [D.S. N°298/1994, MTT] ..... 221
8.3.4. Norma [D.S. Nº75/1987, MINTRATEL] ..... 221
8.3.5. Norma [Resolución Nº610/1982, MININTERIOR] ..... 221
8.3.6. Norma [D.S. N°29/2012, MMA] ..... 222
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES ..... 223
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos ..... 223
9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 138 ..... 223
9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140 ..... 223
9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 142 ..... 224
9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 146 ..... 225
9.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 156 ..... 225
9.1.6. Permiso Ambiental Sectorial 160 ..... 226
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS ..... 227
10.1. Compromiso ambiental voluntario ..... 227
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario [Plan de Comunicación con los vecinos] ..... 228
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario [Contratación de mano de obra local] ..... 229



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario [Aplicación de supresor de polvo, bischofita o similar] ..... 229
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario [Cerco vivo de especies Autóctonas] ..... 231
10.1.5. Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de anfibios] ..... 232
10.1.6. Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de fauna de baja movilidad]..... 232
10.1.7. Compromiso ambiental voluntario [Donación de Leña a la Comunidad] ..... 233
10.1.8. Compromiso ambiental voluntario [Promover ERNC en Escuela Pablo Correa]..... 234
10.1.9. Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo de ruido] ..... 234
10.1.10. Compromiso ambiental voluntario [Programa de Educación Ambiental Comunitaria sobre el Humedal Estero Pelarco] 235
10.2. Otras consideraciones .....236
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....237
11.1. Participación ciudadana informada .....237
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL .....237
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN .....238



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PARQUE FOTOVOLTAICO MINERU SOLAR"

## 1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

| Tabla 1. Antecedentes del titular | |
|---|---|
| Titular | Mineru Solar SpA |
| RUT | 77.798.448-9 |
| Representante Legal | Constanza Francisca Gillibrand Figueroa |
| RUT | 17.995.478-8 |
| Domicilio | Nueva Tajamar 555 Of 1501, Las Condes, Región Metropolitana |
| Correo Electrónico | constanza.gillibrand@trinasolar.com |
| Teléfono de contacto | +56 979596450 |

## 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad | |
|---|---|
| Objetivo general | Producir energía eléctrica e inyectarla al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) empleando la radiación solar como fuente de Energía Renovable No Convencional (ERNC), a través de la operación de un parque fotovoltaico. |
| Descripción general del proyecto | El proyecto consiste en la construcción y operación de un Parque Fotovoltaico de una potencia instalada de 132,5 megawatts y que considera 190.650 paneles solares fotovoltaicos, la instalación de 122 contenedores de baterías de litio y se conectará a la línea de Alta Tensión existente Itahue-Ancoa, por lo cual, no considera la implementación de una línea de transmisión. La superficie total del proyecto es de 166.3 hectáreas y se ubica aproximadamente a 9 kilómetros al oriente de Pelarco, colindando con la Escuela Pablo Correa Montt, en la comuna de Pelarco, Provincia de Talca, Región del Maule. |
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones | El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por aplicación del artículo N°10 letra c) de la Ley Nº19.300 (modificada por la Ley N°20.417), como en el artículo N°3 letra c) del D.S. N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente: c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.<br><br><u>Tipología secundaria de ingreso</u>:<br>b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones; 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. |
| Vida útil | 32 años. |
| Monto de inversión | USD $ 100.000.000.- |
| Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta | La primera actividad que marcará el inicio de la ejecución del Proyecto corresponde la habilitación de la instalación de faenas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad | | | |
|---|---|---|---|
| del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA | | | |
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas | Si | No | Respecto de lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el proyecto no se desarrollará por etapas. |
| | | [*X*] | |
| Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente | Si | No | En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente. |
| | | [*X*] | |
| Proyecto modifica otra(s) RCA | Si | No | En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente y en consecuencia no modifica ninguna RCA. |
| | | [*X*] | |

## 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

| Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del documento | N° del documento | Emisor | Fecha |
| Declaración de Impacto Ambiental (DIA) | NA | Mineru Solar SpA | 07/02/2025 |
| Resolución de admisibilidad | 20250700122 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 13/02/2025 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental | 20250710229 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 13/02/2025 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del documento | N° del documento | Emisor | Fecha |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional | 20250710227 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 13/02/2025 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de Pelarco | 20250710228 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 13/02/2025 |
| 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 o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. | | | |
| Carta de visación del texto para difusión | 20250710325 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 13/02/2025 |
| Acreditación Aviso Radial | NA | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 19/03/2025 |
| Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA) | 20250710351 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 21/03/2025 |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo | 20250700151 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 23/04/2025 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre del documento | N° del documento | Emisor | Fecha |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo | 20250700185 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 26/06/2025 |
| Adenda | NA | Mineru Solar SpA | 18/07/2025 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda | 202507102148 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 21/07/2025 |
| Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario) | 202507103136 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 13/08/2025 |
| Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo | 202507001128 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 30/09/2025 |
| Adenda Complementaria | NA | Mineru Solar SpA | 16/10/2025 |
| Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria | 202507102194 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 17/10/2025 |
| Resolución de Ampliación de Plazo | 202507001138 | Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule | 24/10/2025 |

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| 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 |
|---|
| Dirección General de Aguas (DGA), Región del Maule. |
| Dirección de Vialidad, Región del Maule. |
| Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región del Maule. |
| Servicio Nacional de Turismo, Región del Maule. |
| Gobierno Regional (GORE), Región del Maule. |
| Ilustre Municipalidad de Pelarco. |
| Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región del Maule. |
| SEC, Región del Maule. |
| SEREMI de Agricultura, Región del Maule. |
| SEREMI de Energía, Región del Maule. |
| SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule. |
| SEREMI MOP, Región del Maule. |
| SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule. |
| SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule. |
| SEREMI de Salud, Región del Maule. |
| SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule. |
| SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule. |
| Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). |
| Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región del Maule. |
| Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), Región del Biobío. |
| Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Región del Libertador General Bernardo O´Higgins. |
| Subsecretaría de Pesca y Acuicultura |
| Superintendencia de Servicios Sanitarios |

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

**3.3.1.** Con relación a la DIA

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 217 | Dirección de Vialidad, Región del Maule | 25/02/2025 |
| 15-EA/2025 | CONAF, Región del Maule | 04/03/2025 |
| 14 | Servicio Nacional Turismo, Región del Maule | 04/03/2025 |
| 202 | DGA, Región del Maule | 05/03/2025 |
| 35 | SEREMI MOP, Región del Maule | 06/03/2025 |
| 277 | SAG, Región del Maule | 05/03/2025 |
| 23 | SEREMI de Energía, Región del Maule | 06/03/2025 |
| 79 | SEREMI de Agricultura, Región del Maule | 06/03/2025 |
| 1387 | SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule | 05/03/2025 |
| 51 | CONADI, Región del Biobío | 06/03/2025 |
| 284 | DOH, Región del Maule | 10/03/2025 |
| 315 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule | 07/03/2025 |
| (D.AC.) ORD. SEIA. N° 128 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 07/03/2025 |
| 196 | SEREMI de Salud, Región del Maule | 07/03/2025 |
| 1486 | Consejo de Monumentos Nacionales | 14/03/2025 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**3.3.2.** Con relación a la Adenda

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 529 | SEREMI de Salud, Región del Maule | 25/07/2025 |
| 935 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule | 24/07/2025 |
| 75 | SEREMI de Energía, Región del Maule | 29/07/2025 |
| 754 | DGA, Región del Maule | 31/07/2025 |
| 815 | SAG, Región del Maule | 30/07/2025 |
| 54-EA/2025 | CONAF, Región del Maule | 31/07/2025 |
| 56 | Servicio Nacional Turismo, Región del Maule | 01/08/2025 |
| 4875 | SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule | 01/08/2025 |
| 120 | SEREMI MOP, Región del Maule | 01/08/2025 |
| (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 364 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 31/07/2025 |
| 168 | SEREMI de Agricultura, Región del Maule | 01/08/2025 |
| 807 | Dirección de Vialidad, Región del Maule | 04/08/2025 |
| 4241 | Consejo de Monumentos Nacionales | 08/08/2025 |
| 1003 | DOH, Región del Maule | 13/08/2025 |

**3.3.3.** Con relación a la Adenda Complementaria

| N° Oficio | Remitido por | Fecha |
|---|---|---|
| 717 | SEREMI de Salud, Región del Maule | 28/10/2025 |
| 69-EA/2025 | CONAF, Región del Maule | 29/10/2025 |
| 1087 | DGA, Región del Maule | 29/10/2025 |
| 1190 | SAG, Región del Maule | 30/10/2025 |
| 7005 | SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule | 30/10/2025 |
| 226 | SEREMI de Agricultura, Región del Maule | 30/10/2025 |
| 159 | SEREMI MOP, Región del Maule | 30/10/2025 |

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

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 145 | SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule | 17/02/2025 |
| 17 | SEC, Región del Maule | 03/03/2025 |
| 97 | Superintendencia de Servicios Sanitarios | 04/03/2025 |
| 6831 | SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule | 10/03/2025 |

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

**3.5.1.** Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

| Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial | | |
|---|---|---|
| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
| 315 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule | 07/03/2025 |
| 935 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule | 24/07/2025 |
| Fundamento | | |
| Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule, mediante los oficios ya singularizados, no se pronunció sobre la compatibilidad territorial del proyecto, entregando su conformidad a la Adenda. | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

El Gobierno Regional del Maule ni la Ilustre Municipalidad de Pelarco se pronunciaron sobre la compatibilidad territorial, pues no emitieron pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el Capítulo 4 de la DIA.

**3.5.2.** Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional
El Gobierno Regional del Maule no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, pues no emitió pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el Capítulo 4 de la DIA.

**3.5.3.** Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
La Ilustre Municipalidad de Pelarco no se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, pues no emitió pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el Capítulo 4 de la DIA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 12/2025 del Comité Técnico, de fecha 15 de mayo de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

**3.7.1.** Con relación a la DIA

| Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA | |
|---|---|
| Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad | |
| "*Se sugiere efectuar un proceso de participación ciudadana, ya que el proyecto genera cargas ambientales a las comunidades próximas de Pelarco (Instructivo SEA Documento Digital N°202299102470 de fecha 02/06/2022)*". | ORD. 1387 de fecha 05 de marzo de 2025 de la SEREMI de Medio Ambiente, Región del Maule. |
| Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas | |
| "*El titular no presenta antecedentes completamente concluyentes que permitan sostener la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables en el área de influencia del proyecto*". | ORD. 79 de fecha 06 de marzo de 2025 de la SEREMI de Agricultura, Región del Maule. |

**3.7.2.** Con relación a la Adenda

| Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda | |
|---|---|
| Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas | |
| "*Se solicita considerar los posibles riesgos de erosión de suelo. Entonces evaluar proponer un Compromiso Ambiental de Suelo ante el SAG, para mejor decidir respecto si el proyecto se hace cargo del no uso agropecuario temporal del suelo agrícola*". | ORD. 168 de fecha 01 de agosto de 2025 de la SEREMI de Agricultura, Región del Maule. |

**3.7.3.** Con relación a la Adenda Complementaria
No hubo observaciones no consideradas con relación al Adenda Complementaria.


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>Comuna de Pelarco, provincia de Talca, región del Maule.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>La localización del Proyecto se justifica sobre la base de los siguientes aspectos:<ul><li>Se instalará en predios privados.</li><li>Cuenta con alta radiación solar aprovechable.</li><li>Alto número de horas totales de sol adecuadas.</li><li>Caminos de accesos en buen estado y existentes.</li><li>Cercanía a subestación de conexión.</li></ul></td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>En la siguiente Tabla, se indican las superficies generales del proyecto:
<table>
<tr><th>Superficies</th><th>ha</th></tr>
<tr><td colspan="2">Áreas Permanentes</td></tr>
<tr><td>Paneles y caminos internos</td><td>137,05</td></tr>
<tr><td>Subestación elevadora</td><td>0,685</td></tr>
<tr><td>Subestación seccionadora</td><td>1,087</td></tr>
<tr><td>BESS</td><td>1,77</td></tr>
<tr><td colspan="2">Áreas Temporales</td></tr>
<tr><td>Temporales</td><td>2,333</td></tr>
<tr><td>Superficie total</td><td>166,3</td></tr>
</table>
Superficie de obras y partes preliminares
<table>
<tr><th>Obra</th><th>Superficie m$^2$</th><th>Superficie ha</th></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>1.900,69</td><td>0,1901</td></tr>
<tr><td>Oficinas (sumado en obras permanentes)</td><td>407,15</td><td>0,0407</td></tr>
<tr><td>Primeros auxilios</td><td>14,88</td><td>0,0015</td></tr>
<tr><td>Vestidores</td><td>77,84</td><td>0,0078</td></tr>
<tr><td>Comedores</td><td>118,97</td><td>0,0119</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>14,88</td><td>0,0015</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>1.900,69</td><td>0,1901</td></tr>
<tr><td>Oficinas (sumado en obras permanentes)</td><td>407,15</td><td>0,0407</td></tr>
<tr><td>Primeros auxilios</td><td>14,88</td><td>0,0015</td></tr>
<tr><td>Vestidores</td><td>59,52</td><td>0,0078</td></tr>
<tr><td>Comedores</td><td>118,97</td><td>0,0119</td></tr>
<tr><td>Grupo electrógeno</td><td>14,88</td><td>0,0015</td></tr>
<tr><td>Zona de pre-armado</td><td>89,23</td><td>0,0089</td></tr>
<tr><td>Bodega de materiales (sumado en obras permanentes)</td><td>267,69</td><td>0,0268</td></tr>
</table></td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | |
|---|---|---|
| Zona residuos domésticos (sumado en obras permanentes) | 100,12 | 0,0100 |
| Zona residuos industriales (sumado en obras permanentes) | 200,23 | 0,0200 |
| SUSPEL (sumado en obras permanentes) | 19,79 | 0,0020 |
| RESPEL (sumado en obras permanentes) | 110,93 | 0,0111 |
| Baño 1 (sumado en obras permanentes) | 14,88 | 0,0015 |
| Baño 2 | 14,88 | 0,0015 |
| Baño 3 | 14,88 | 0,0015 |
| Estanque agua potable 1 (sumado en obras permanentes) | 4,91 | 0,0005 |
| Estanque agua potable 2 | 4,91 | 0,0005 |
| Estanque agua potable 3 | 4,91 | 0,0005 |
| Fosa séptica 1 (sumado en obras permanentes) | 9,50 | 0,0010 |
| Fosa séptica 2 | 9,50 | 0,0010 |
| Fosa séptica 3 | 9,50 | 0,0010 |
| Piscina lavado mixer 1 | 7,02 | 0,0007 |
| Piscina lavado mixer 2 | 7,02 | 0,0007 |
| Piscina lavado mixer 3 | 7,02 | 0,0007 |
| Zona de acopio 1 | 8.119,84 | 0,8120 |
| Zona de acopio 2 | 3.154,57 | 0,3155 |
| Zona de acopio 3 | 5.922,00 | 0,5922 |
| Zona de acopio 4 | 2.704,50 | 0,1360 |
| Zona de acopio 5 | 1.360,00 | 0,2705 |
| Zona de acopio 6 | 10.438,82 | 0,1360 |

Superficie de partes y obras permanentes

| Obras Permanentes | Superficies | |
|---|---|---|
| | $m^2$ | ha |
| Área de paneles fotovoltaicos Zona1 | 152.532,38 | 15,25 |
| Área de paneles fotovoltaicos Zona2 | 291.209,95 | 29,12 |
| Área de paneles fotovoltaicos Zona3 | 336.431,40 | 33,64 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | |
|---|---|---|
| Área de paneles fotovoltaicos Zona4 | 322.790,41 | 32,28 |
| Área de paneles fotovoltaicos Zona5 | 121.391,54 | 12,14 |
| Área Transformadores (15 en total) | 18.315,00 | 1,83 |
| Garita acceso | 14,88 | 0,00 |
| Caminos interiores | 47.747,23 | 4,77 |
| Limpia ruedas (Superficie dentro de caminos) | | |
| Obras instalación de faenas Permanentes | 1.135,20 | 0,11 |
| Área sistema de almacenamiento (BESS) | 17.662,30 | 1,77 |
| Subestación | 6.850,30 | 0,69 |
| Seccionadora | 10.871,42 | 1,09 |
| Depósito de excedentes | 44.732,00 | 4,47 |

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Coordenadas del proyecto

| Obras | Coordenadas UTM (1) (Datum WGS 84, Huso 19 Sur) | |
|---|---|---|
| | Este (E) | Norte (N) |
| Vértice N°1 | 285.445,76 | 6.081.609,58 |
| Vértice N°2 | 285.461,63 | 6.081.616,52 |
| Vértice N°3 | 285.530,39 | 6.081.639,77 |
| Vértice N°4 | 285.789,38 | 6.081.725,91 |
| Vértice N°5 | 285.821,74 | 6.081.736,16 |
| Vértice N°6 | 285.930,02 | 6.081.767,55 |
| Vértice N°7 | 286.045,93 | 6.081.799,79 |
| Vértice N°8 | 286.178,94 | 6.081.837,62 |
| Vértice N°9 | 286.268,13 | 6.081.862,86 |
| Vértice N°10 | 286.355,84 | 6.081.887,92 |
| Vértice N°11 | 286.446,99 | 6.081.915,15 |
| Vértice N°12 | 286.489,23 | 6.081.931,18 |
| Vértice N°13 | 286.619,45 | 6.081.969,11 |
| Vértice N°14 | 286.637,76 | 6.081.974,44 |
| Vértice N°15 | 286.648,26 | 6.081.976,90 |
| Vértice N°16 | 286.672,19 | 6.081.890,46 |
| Vértice N°17 | 286.794,89 | 6.081.925,74 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Vértice N°18 | 287.304,16 | 6.081.253,97 |
| | Vértice N°19 | 287.365,57 | 6.081.173,17 |
| | Vértice N°20 | 286.806,95 | 6.081.019,04 |
| | Vértice N°21 | 286.417,12 | 6.080.912,99 |
| | Vértice N°22 | 286.156,29 | 6.080.841,88 |
| | Vértice N°23 | 286.127,05 | 6.080.833,95 |
| | Vértice N°24 | 286.123,95 | 6.080.683,98 |
| | Vértice N°25 | 285.380,59 | 6.080.649,18 |
| | Vértice N°26 | 285.395,25 | 6.080.830,82 |
| | Vértice N°27 | 285.398,39 | 6.080.944,25 |
| | Vértice N°28 | 285.430,92 | 6.081.468,49 |
| | Vértice N°29 | 285.442,81 | 6.081.602,55 |
| Caminos o vías de acceso | Para acceder al Proyecto, es necesario tomar la Ruta 5 sur y luego tomar la salida hacia Pelarco/Panguilemo. Luego, en 210 m, tomar la ruta K-45 y continuar por 25,7 km, donde se encuentra la localidad de Pelarco que conecta con el acceso al proyecto. | | |
| Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones | Anexo 1 – Planimetría (ADENDA) | | |

**4.2.** Partes y obras del proyecto

| Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre | Descripción | Carácter | Fase |
| Instalación de Faenas | Se habilitará un área de instalación de faenas, la cual contará con contenedores modulares y áreas de acopio dando lugar a los siguientes recintos: 10 oficinas, 3 baños, 4 camarines o vestidores, 1 comedor y 1 caseta de guardia. Adicionalmente se considera la implementación de un taller de pre-armado, una bodega de materiales, bodega de Sustancias Peligrosas (SUSPEL) y para el acopio de los residuos se considera una zona de residuos domésticos, un área para los residuos industriales y un sector de acopio de Residuos Peligrosos (RESPEL), el cual contendrá una bodega y un área para el almacenamiento de paneles fotovoltaicos. Finalmente, se consideran estacionamientos para buses, vehículos livianos y maquinarias. | Temporal | Construcción |
| Duchas baños y | Se habilitarán contenedores, los cuales tendrán baños (3) y camarines (4). Cada | Temporal | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| camarines | contenedor destinado a los servicios higiénicos descritos tendrá una superficie de 15 m². Estas instalaciones darán cumplimiento a los artículos del Párrafo V del D.S. Nº 594/99 del Ministerio de Salud. Estas dependencias serán cerradas, en número apropiado a la cantidad de trabajadores promedio y peak contemplados durante la Fase de Construcción. En los frentes de trabajo, durante los primeros 6 meses, según corresponda al avance de las obras, se contará con baños químicos, que serán provistos y mantenidos por una empresa debidamente autorizada. La cantidad de servicios higiénicos (excusados, lavatorios y duchas) se cumplirá con lo estipulado en el Artículo 22 del D.S. Nº 594/1999, de acuerdo con la cantidad de personas consideradas en obra. | | |
| Oficinas | Se consideran 10 oficinas ubicadas en la zona de instalación de faenas, completan una superficie de 407,15 m² en total, las cuales contaran con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergonométricas para facilitar el trabajo. La oficina se proyecta en base a un doble contenedor metálico equipadas con muebles (sillas, escritorios, mesas, entre otros), equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopiadora entre otros elementos. La oficina albergará las actividades de oficina necesarias para el desarrollo de las actividades de construcción. | Temporal | Construcción |
| Comedor | Se considera al interior de la instalación de faenas la habilitación de un comedor de 118,97 m², el cual será utilizado por los trabajadores para calentar los alimentos preparados que traigan de sus viviendas, y contará con el espacio necesario para que puedan almorzar cómodamente, siguiendo los requisitos establecidos en el artículo 28 del D.S N°594/99, del MINSAL, que aprueba el Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Dentro del área del Proyecto no se realizará preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará | Temporal | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | su propia alimentación. | | |
| Caseta de guardia | Se contará con la habilitación de una caseta de guardia para cada instalación de faena la cual tendrá una superficie de 14,88 m². | Temporal | Construcción |
| Estacionamientos no cubiertos | Se contempla una zona de estacionamientos de vehículos livianos o ligeros, buses y maquinarias, considerando una superficie de 1.900,69 m², para la instalación de faenas.<br>No se contempla un área de estacionamiento de camiones, entendiendo que estos ingresarán a las faenas, descargarán los materiales e insumos que lleven en la zona de descarga y maniobra de camiones y luego se retirarán del lugar de trabajo | Temporal | Construcción |
| Piscina de lavado de canoas | Debido a la cantidad de hormigón proveniente de planta, se instalarán tres piscinas de lavado de canoa de 7 m². Este sistema facilita la evaporación del agua para la posterior eliminación del cemento decantado como sólido residual inerte.<br>Antes del vertido, la piscina debe recubrirse con plástico para evitar la adherencia del hormigón al material metálico una vez endurecido. El vaciado se realiza tras picar mecánicamente los restos de hormigón y cemento, enviando posteriormente los residuos sólidos al sitio de disposición final.<br>Se habilitará un sector específico para la descarga de dichas aguas. Para la fase de construcción se estima la utilización de 3 camiones mixer durante el periodo que se requiera hormigonado, por lo que si consideramos la cantidad de aguas de lavado corresponde a 462 litros/mes, equivalente a 1,386m³ para toda la fase de construcción, por lo que en el peor de los casos la piscina es capaz de contener el 100% de las aguas provenientes del lavado de las canoas.<br>El área de lavado de canoas corresponde a una instalación (piscina) especialmente habilitada, que consta de un área excavada de aproximadamente 50 cm de profundidad, revestida de una lámina de HDPE (polietileno de alta densidad) que cubrirá por completo la zona sin dejar bordes descubiertos, para contener el agua | Temporal | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | del lavado de canoa, la que decantará por gravedad sobre una membrana depositando sobre ella, y en ningún caso, quedando en contacto directo con el suelo.<br>Los sólidos decantados en la piscina ya descrita serán manejados como residuos no peligrosos, por lo que serán almacenados en sector específico para posteriormente ser retirados por una empresa que cuente con autorización sanitaria, para su transporte y disposición final. Esta área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción. En Instalación de Faenas se mantendrán los registros de retiros y destino de los restos de hormigón. | | |
| Zona de lavado de ruedas | Se proponen 3 zonas de limpieza de ruedas, en zonas de tránsito y salida del Proyecto. Esta es una medida para mantener limpios los pavimentos exteriores. El tránsito dentro del Proyecto será en función de los frentes de trabajo, no estando limitados más allá que por el equipamiento ya instalado. Igualmente se considera un flujo vehicular más regulado en las adyacencias de las instalaciones de faenas y el acceso por lo que se indican señaléticas verticales fijas de control de velocidad, de preferencia de paso y sentido. | Temporal | Construcción |
| Estanque de agua | El Proyecto considera en la fase de construcción y de cierre la utilización de estanques de agua de plástico de superficie con una capacidad de 10 m³ con un sistema de bombas y cañerías para conectar los baños y duchas, el llenado de estos estanques se hará a través de camiones aljibes. Aunque el agua es apta para consumo humano, de todas formas, estas fases contarán con suministro de agua potable en bidones con sus respectivos filtros para enfriar o calentar el agua. | Temporal | Construcción |
| Fosa séptica | Para la fase de construcción se estima un máximo estimado de 300 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 31,5 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, basado en 3 fosas sépticas prefabricadas, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al | Temporal | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | suelo mediante drenes de infiltración. Se considerarán 3 fosas para 100 personas cada uno, así cubrir al total de la población, para lo cual el titular entregó los antecedentes técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°138 en el Anexo 3.1 del Adenda. | | |
| Zona de pre-armado | Área de 90 $m^2$ al interior de la instalación de faenas, la cual es un área específicamente diseñada y organizada para facilitar la preparación, ensamblaje y disposición de componentes, herramientas y materiales antes de ser trasladados al lugar final de trabajo. Esta zona actúa como un espacio intermedio entre el almacenamiento y la ejecución, optimizando los tiempos y asegurando que los procesos en el área de faena se desarrollen de manera fluida. | Temporal | Construcción |
| Bodegas de almacenamiento | Se consideran dentro de la instalación de faenas múltiples bodegas que almacenan residuos, materiales y sustancias. | Temporal | Construcción |
| Acopio de residuos peligrosos | Se considera un área de 110 $m^2$ destinada al almacenamiento de residuos peligrosos. Al interior de este sector se ubicará una bodega de RESPEL y un patio de acopio principalmente para el almacenamiento de paneles fotovoltaicos. | Temporal | Construcción |
| Bodega de sustancias peligrosas | Para el desarrollo de la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004 (Insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. | Temporal | Construcción |
| Bodega RESPEL | Al interior de la zona de acopio de RESPEL, se ubicará la bodega de residuos peligrosos. Se proyecta una bodega de 10 $m^2$. Esta bodega será prefabricada, con dimensiones aproximada de 2,69 x 4,22 metros con una capacidad de 24 tambores.<br>Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada.<br>Todas las instalaciones para el acopio | Temporal | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | temporal corresponderán a bodega de residuos peligrosos que contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos (acápite anterior). Las bodegas ocuparán una superficie aproximada de 10 m² y permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas. Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses. Antes de cumplirse este periodo máximo permitido, serán retirados por una empresa autorizada para disponer en un lugar autorizado. | | |
| Acopio de residuos domiciliarios | El acopio de los residuos domiciliarios corresponde a la basura generada por los trabajadores principalmente, como desechos orgánicos, bolsas, papeles y cartones, entre otros. Se almacenarán en contenedores de basura debidamente rotulados, los que se ubicarán dentro de un área con cierre perimetral para evitar el ingreso de animales silvestres y domésticos, la cual posee una superficie de 100 m². | Temporal | Construcción |
| Bodega residuos sólidos asimilables a domiciliarios | Al interior de la zona del acopio de residuos domiciliarios se ejecutará una bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios de 7,5 m².<br>Los contenedores tendrán una capacidad aproximada de 200 litros, poseerán una tapa y dado su sistema hermético de contención, evitarán la percolación de líquidos. También poseerán ruedas para mayor facilidad de movimiento.<br>El retiro de estos residuos se realizará por parte de empresas que cuenten con la debida autorización y serán llevados a sitios de disposición final autorizados.<br>El titular entregó los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 140 (antecedentes en Anexo 3.2 del Adenda). | Temporal | Construcción |
| Acopio residuos industriales no | Para este tipo de residuos se proyecta una zona de 200,23 m², dividido en 3 zonas, las cuales contarán con accesos separados, | Temporal | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| peligrosos | cierre perimetral ejecutado en pilares de madera o metálicos, con cierre ejecutado en malla bizcocho o similar, sobre el suelo estabilizado.<br>Tendrá la señalización de seguridad adecuada identificando el tipo de residuos, se exigirá el uso de E.P.P., se mantendrá en orden y no se obstruirán las vías de ingreso. Además, se mantendrá un registro del ingreso y retiro de estos residuos, cuyas copias se encontrarán en las oficinas de la instalación de faena.<br>En este sector se acopiarán los residuos de la construcción, como maderas, pallets, embalajes de cartón y plástico, despuntes de acero, entre otros. Al interior de dichas áreas serán dispuestos de forma ordenada según su finalidad, por ejemplo, si pueden ser reutilizados, reciclados, donados o deban ser llevados a un lugar de disposición final en algún sitio autorizado en las cercanías del Proyecto.<br>El titular entregó los antecedentes técnicos y formales para para la obtención del PAS 140 (antecedentes en Anexo 3.2 del Adenda). | | |
| Área de acopio | Se dispondrá de seis zonas de acopio para los materiales y equipos, para almacenar transitoriamente las infraestructuras e instalaciones (paneles fotovoltaicos, seguidores y pilotes, entre otros), así como las maquinarias y equipos a utilizar durante la construcción del proyecto | Temporal | Construcción |
| Equipo electrógeno | La energía eléctrica de la instalación de faenas será suministrada por medio de un grupo electrógeno de 20 kVA por cada una de las instalaciones de faena y 6 grupos electrógenos móviles de 5 kVA a utilizar en los frentes de trabajo. Los grupos electrógenos que corresponden a las obras provisorias no presentan una ubicación exacta dentro del área de Instalación de Faenas.<br>El suministro de combustible se realizará mediante un camión surtidor de una empresa autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). El contratista de construcción mantendrá una pauta de consumos en la instalación de faenas, por lo que coordinará semanalmente la visita | Temporal | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | de un camión surtidor pequeño o pick up con depósito. Una vez ingresado el camión surtidor, se encargará de suministrar el combustible a las maquinarias y grupos electrógenos en la zona previamente definida. | | |
| Paneles fotovoltaicos | Se ha previsto la instalación de 190.650 paneles con una potencia máxima de 695 W. Estos se montan de forma manual sobres las estructuras de soporte.<br>Las medidas aproximadas de los módulos corresponden a 2,4 m de altura, por 1.3 m de ancho y 33 mm de profundidad, y su peso aproximado es de 38,3 kg (Ficha técnica Anexo 1.4 de la DIA). | Permanente | Operación |
| Cerco perimetral | Se instalará cerco perimetral con 5.561,1 m de longitud, una altura aproximada de 2.5 metros de malla Acmafor o similar y postes de acero galvanizado o similar hincándose cada 3 m a una profundidad promedio de 40 cm, para limitar el acceso a la instalación con objeto de proteger y resguardar la seguridad del personal y los materiales durante los trabajos de construcción.<br>Se considera un cercado adicional para la subestación eléctrica (381 metros), Seccionadora (419,4 metros) y Zona de baterías (561,8 metros) lo que significan 6.923 metros de cerco perimetral.<br>Este vallado servirá durante la fase de operación para limitar el acceso y proveer seguridad tanto a las instalaciones como posibles incursiones. | Permanente | Todas las fases |
| Caminos internos | Al interior del recinto, para la fase de operación, se habilitarán caminos dentro del límite predial con un ancho de entre 4 y 5,7 metros, dependiendo del camino, ocupando una superficie total de 47.747m².<br>Los caminos interiores serán estabilizados mediante humectación, con tal de disminuir la generación de dispersión de polvo, tanto durante la construcción del Proyecto, como durante la operación y cierre de éste. En medida de lo posible, se reutilizará material de las propias excavaciones para su ejecución, si no se utilizará zahorra de un proveedor autorizado. | Permanente | Todas las fases |
| Transformadores | La electricidad será conducida desde los paneles fotovoltaicos a los centros de | Permanente | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | transformación mediante conductores localizados en zanjas de corriente alterna. El Proyecto contempla 15 centros de transformación.<br>Además, contendrá otros equipos eléctricos pertinentes y usuales en dicho tipo de instalaciones, tales como interruptores, relés y puesta a tierra, con sus respectivas celdas de maniobra en baja y alta tensión.<br>Cada transformador cuenta con un equipo de refrigeración de circulación de aceite natural y enfriado por aire de forma natural (ONAN). Por lo tanto, cada centro cuenta con su sistema de contención (base impermeabilizada con pretiles antiderrames).<br>Estos centros de transformación contendrán en líneas generales, entre otros elementos, los transformadores e inversores. La ficha técnica fue entregada por el titular en Anexo 1.4 de la DIA. | | |
| Estructuras de seguidores solares | La estructura seguidora sirve de apoyo a los módulos fotovoltaicos. Ésta se compone de un conjunto de perfiles metálicos de acero galvanizado hincados a una profundidad media de 2,50 m sobre los que se apoya un eje de sección circular orientado Norte-Sur soportando a los paneles solares y que gira durante el día de Este a Oeste.<br>El sistema de seguimiento del Proyecto tiene como objetivo mantenerlos siempre inclinados hacia la dirección del sol para capturar en cada instante del día el máximo potencial de la energía solar. | Permanente | Operación |
| Sistema de cableado de alta, baja tensión y corrientes débiles | El sistema de cableado eléctrico de corriente continua de baja tensión discurre bajo los paneles fotovoltaicos hasta los seguidores. Una vez llegan al final del seguidor, bajan a tierra y por una zanja discurren hasta el centro de transformación los equipos inversores, donde se transforma a corriente alterna y eleva la tensión. Las zanjas requeridas para la canalización subterránea de cables de baja tensión serán en función del diseño de ingeniería y con medidas aproximadas de 60 cm de ancho hasta 120 cm de profundidad. | Permanente | Operación |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sistemas de almacenamiento con baterías | Superficie de 17.662 m² destinada a la ubicación de equipos de almacenamiento de energía proveniente de los módulos solares, en delante sistema BESS. Este equipamiento permite que la energía almacenada pueda ser inyectada en horario nocturno al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). | Permanente | Operación |
| Área de subestación eléctrica | La subestación, forma parte final del sistema de generación y distribución de la energía generada. En esta estación se transforma, controla y distribuye la energía eléctrica de manera segura y eficiente, adaptándola a las condiciones necesarias para la conexión a la Línea de Alta Tensión existente. | Permanente | Operación |
| Patio de maniobras | Área donde se contempla el patio de maniobras, en el que podemos encontrar barras de transferencia, entre otros elementos esta área cuenta con una superficie de 3.035 m². | Permanente | Operación |
| Centro de operación | El centro de operación es el lugar de control y monitorización de la instalación. Su objetivo es agrupar y facilitar las tareas operativas, de control y seguridad de todo el Parque. Esta consistirá en una edificación modular prefabricada tipo contenedor metálico proveniente del reciclado de contenedores marítimos de 415,26², que se ubica sobre una fundación de hormigón.<br>El sistema de monitorización de la instalación recopila datos de la radiación sobre el parque, de las estaciones meteorológicas y de la energía evacuada en el punto de interconexión. | Permanente | Operación |
| Estacionamiento | Para facilitar las actividades de mantención de la SE, se habilitarán estacionamientos no cubiertos de vehículos menores dentro del área de la Subestación (SE), las que ocuparán una superficie de 62,5 m² y estarán cercanos al camino interior de SE, | Permanente | Operación |
| Estanque de agua | El Proyecto contará con un estanque de almacenamiento de agua potable que es de carácter permanente, el cual servirá para abastecer a los trabajadores durante la fase de construcción y la fase de operación del Proyecto. | Permanente | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| Instalaciones sanitarias y fosa séptica | Durante la fase de operación se considera una mano de obra de 15 trabajadores para las actividades de mantenimiento, para las que se estima, una generación de aguas servidas de 1,5 m³/día. El tratamiento será el mismo, basado en una fosa séptica y las aguas serán infiltradas al terreno tal y como se desarrolla en el PAS 138 (Anexo 3.1 del Adenda). | Permanente | Operación |
| Grupo electrógeno (GE) | Se instalará un grupo electrógeno de 100 kVA para la subestación eléctrica seccionadora el cual se ubica en las adyacencias del edificio de control, este GE sólo será usado en condiciones de emergencia (cortes de luz no programados), y urgencia (cortes de luz programados) o en la marcha blanca de la SE seccionadora. | Permanente | Operación |
| Área de acopio de residuos industriales peligrosos | Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada.<br>Todas las instalaciones para el acopio temporal corresponderán a bodega de residuos peligrosos que contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos de 5 m². Las bodegas ocuparán una superficie aproximada de 5 m² y permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas, esta bodega de almacenamiento se mantendrá al interior del centro de operaciones. Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses. Antes de cumplirse este periodo máximo permitido, serán retirados por una empresa autorizada para disponer en un lugar autorizado.<br>Las características de la bodega RESPEL serán acordes a los solicitado en el D.S. Nº148/2003 del Ministerio de Salud. El detalle se presenta en el PAS 142, Anexo 3.3 del Adenda. | Permanente | Operación |
| Área de acopio | Los RSD generados, serán almacenados en | Permanente | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| de residuos asimilables a domésticos (RSD) | bolsas plásticas en su lugar de origen al interior de contenedores plásticos, para posteriormente ser dispuestos en los contenedores metálicos ubicados en las áreas de acopio temporal de RSD y luego ser retirados, transportado y dispuesto en sitios autorizados para ello.<br>Como se indicó previamente, las instalaciones de almacenamiento de residuos no peligrosos se almacenarán en el sitio descrito como Zona A, los cuales se mantendrán de la zona de construcción.<br>El detalle se presenta en el PAS 140, Anexo 3.2 del Adenda. | | |
| Bodega SUSPEL | Para el desarrollo de la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004 (Insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.<br>En vista de que las sustancias se encuentran identificadas y diferenciadas de las otras sustancias, es importante destacar que las cantidades almacenadas son menores (600 kg) por lo que estas se manejan como almacenamiento menor, en conformidad a lo establecido en el DS 43/2016 del MINSAL.<br>El titular señala que dará cumplimiento a lo estipulado en el DS Nº 43, el almacenamiento considerando que no superarán los 600 kg o L, tal como se establece en el artículo 19 del Párrafo I "Del almacenamiento de pequeñas cantidades". Se prevé una bodega de 5 $m^2$, exclusiva para el almacenamiento de sustancias peligrosas. | Permanente | Operación |
| Área seccionadora | La Subestación Seccionadora Mineru Solar tendrá como objetivo el seccionamiento de la existente línea 2x220 kV Ancoa - Itahue. Además, la Subestación Seccionadora tendrá disponible un marco de línea para la conexión de un tercer proyecto, permitiendo su conexión al Sistema Eléctrico Nacional a través de la subestación a construir, correspondiente al parque solar fotovoltaico Mineru Solar. La | Permanente | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Subestación Seccionadora estará conformada por las siguientes obras:<br>• Patio de Alta Tensión<br>• Casetas de Control<br>• Salas de Servicios Generales<br>• Cierre perimetral de albañilería<br>• Caminos internos | | |
| Torres de seccionamiento | Por medio de un seccionamiento de la línea 2x220 kV Ancoa - Itahue se conectará la misma al patio 220 kV de la nueva Subestación Seccionadora Mineru Solar. Se considera una franja de servidumbre en torno a las torres del seccionamiento, según las disposiciones del Pliego RPTD N°07 sobre "Franja y Distancias de Seguridad". Se estima una franja de 50 m en torno a las torres de Marco de Línea, y 35 m promedio para las torres de remate y suspensión. | Permanente | Operación |
| Caseta de transferencia | La caseta de transferencia tiene una superficie de 48,65m², donde se instalarán equipos para el funcionamiento del parque, como tableros eléctricos que controlan y protegen los circuitos y equipos de la planta fotovoltaica. Se incluyen sistemas de vigilancia CCTV y sistema de monitoreo SCADA. En este edificio no se incluyen puestos de trabajo, sin embargo, se incluye un baño que consta de 1 lavamanos y 1 WC. | Permanente | Operación |
| Estanque de almacenamiento de agua | Se contará con dos sistemas independientes de agua potable que constarán cada uno de un estanque de agua de plástico elevado a una altura de 9 m sin sistema de bombas (presión barométrica) con cañerías para conectar los baños. Uno de estos sistemas se habilitará para el baño contenido en la sala de operaciones del parque solar y el otro sistema estará habilitado para el baño ubicado dentro del edificio de control de la subestación eléctrica seccionadora.<br>Ambos sistemas son diseñados para prestar servicio a un máximo de 15 personas que eventualmente estarán en las instalaciones para realizar trabajos que no producen suciedad. | Permanente | Operación |
| Área libre para resguardo y circulaciones | Se ha destinado un área libre para el resguardo y circulaciones con una superficie de 521,35 m². | Permanente | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| Patio de alta tensión | La configuración del patio de 220 kV de la Subestación Seccionadora Mineru corresponderá a interruptor y medio por circuito, de doble circuito; y deberá considerar espacio en barras y plataforma para cuatro diagonales, de manera de permitir el seccionamiento de la línea 220kV Itahue - Ancoa, y la conexión del proyecto fotovoltaico. | Permanente | Operación |
| Casetas de control | El Proyecto considera cuatro (4) salas de control con una superficie de 25 m2 cada una. Albergarán los equipos comunes de la subestación: armarios de control, gabinete de protecciones y gabinete de telecomunicaciones de cada diagonal, tableros de distribución de corriente alterna y continua. Las estructuras serán de tipo albañilería. El diseño cumplirá con lo indicado en la norma NCh 433 de diseño sísmico de edificios, los elementos de albañilería reforzada se diseñarán según la NCh 2123 y NCh 1928. La ejecución de las obras cumplirá con las estipulaciones contenidas en las Normas INN, con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y con los Reglamentos para Instalaciones Domiciliarias de Electricidad y Sanitarias vigentes. | Permanente | Operación |
| Salas de servicios generales | El Proyecto considera la instalación de Salas de Servicios Generales, las cuales incluyen: Tableros de servicios auxiliares, bancos de batería, armarios de control, protecciones, sistemas de telecomunicaciones, sistemas SCADA. Las Salas de Servicios generales tendrán un tamaño de 197 m2. Las estructuras serán de tipo albañilería. | Permanente | Operación |
| Cierre perimetral | El Proyecto considera la construcción de un cerco perimetral, de tipo albañilería bulldog. El cubrirá un perímetro total de 420 m aproximadamente, y considera una altura de 2,5 m. | Permanente | Operación |
| Caminos internos | Los caminos interiores de la subestación tienen por finalidad permitir la circulación de vehículos, camiones y maquinaria, de manera tal de facilitar el acceso a la subestación durante la fase de operación. Los caminos interiores rodearán las diagonales, y tendrán una longitud total de | Permanente | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 263 m y de un ancho entre 4 y 5,7 m. | | |

**4.3.** Acciones del proyecto

| Tabla 4.3 Acciones del proyecto | |
|---|---|
| Nombre | Fase |
| Contratación de Mano de Obra | Construcción |
| Compra de Bienes y contratación de servicios | Construcción |
| Replanteo y preparación del Terreno | Construcción |
| Habilitación de cercado perimetral | Construcción |
| Llegada y descarga de maquinarias y equipos | Construcción |
| Instalación de Faenas | Construcción |
| Llegada y descarga de equipos | Construcción |
| Movimiento de Tierras (Zanjas, cimentaciones, drenajes y destoconado) | Construcción |
| Habilitación de Accesos y caminos | Construcción |
| Cimentaciones de la sala de control, bodega y transformadores | Construcción |
| Reparto de hincas en terreno | Construcción |
| Hincado de Estructuras y Montaje de Módulos Fotovoltaicos | Construcción |
| Reparto de estructuras de seguimiento | Construcción |
| Montaje de seguidores | Construcción |
| Reparto de módulos en el terreno | Construcción |
| Montaje de módulos fotovoltaicos | Construcción |
| Canalización eléctrica | Construcción |
| Cableado de baja tensión | Construcción |
| Instalación centros de transformación | Construcción |
| Instalación de la sala de control | Construcción |
| Conexión a línea de Alta Tensión | Construcción |
| Pruebas de funcionamiento | Construcción |
| Desarme y retiro de instalaciones preliminares | Construcción |
| Contratación del operador de la instalación y seguridad | Operación |
| Generación de energía y transmisión de electricidad | Operación |
| Control Remoto de las instalaciones | Operación |
| Mantenimiento Preventivo | Operación |
| Mantenimiento correctivo | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Reparación ante fallas | Operación |
| Contratación de Mano de Obra | Cierre |
| Instalación de Faenas | Cierre |
| Desconexión | Cierre |
| Desmantelamiento de edificaciones | Cierre |
| Desmantelamiento de Paneles y Estructuras | Cierre |
| Desmantelamiento del cableado | Cierre |
| Desmantelamiento de Elementos de Hormigón | Cierre |
| Caminos interiores | Cierre |
| Prevención de futuras emisiones | Cierre |
| Mantención, Conservación y Supervisión | Cierre |
| Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad | Cierre |

**4.4.** Cronología de las fases del proyecto o actividad

| Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad | |
|---|---|
| 4.4.1 Fase de Construcción | |
| Fecha estimada de inicio | Junio de 2027. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Habilitación de la instalación de faenas. |
| Fecha estimada de término | Noviembre de 2028. |
| Parte, obra o acción que establece el término | Puesta en marcha y la inyección de energía al sistema. |
| 4.4.2 Fase de Operación | |
| Fecha estimada de inicio | Diciembre de 2028. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Puesta en marcha y la inyección de energía al sistema. |
| Fecha estimada de término | Diciembre de 2058. |
| Parte, obra o acción que establece el término | Desconexión eléctrica de la línea de transmisión. |
| 4.4.3 Fase de Cierre | |
| Fecha estimada de inicio | Enero de 2059. |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Desconexión eléctrica de la línea de transmisión. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Fecha estimada de término | Diciembre de 2059. |
| Parte, obra o acción que establece el término | Desmantelamiento de instalación de faenas y limpieza (hito término). |

**4.5.** Mano de obra

| Tabla 4.5 Mano de obra | |
|---|---|
| Fases | Número máximo de personas |
| Construcción | 300 |
| Operación | 15 |
| Cierre | 130 |
| Total | 445 |

**4.6.** Fase de construcción

**4.6.1.** Partes, obras y acciones

**4.6.1.1.** Partes y obras

| Tabla 4.6.1.1 Partes y obras |
|---|
| Nombre |
| Instalación de Faenas |
| Duchas baños y camarines |
| Oficinas |
| Comedor |
| Caseta de guardia |
| Estacionamientos no cubiertos |
| Piscina de lavado de canoas |
| Zona de lavado de ruedas |
| Estanque de agua |
| Fosa séptica |
| Zona de pre-armado |
| Bodegas de almacenamiento |
| Acopio de residuos peligrosos |
| Bodega de sustancias peligrosas |
| Bodega RESPEL |
| Acopio de residuos domiciliarios |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| |
|---|
| Bodega residuos sólidos asimilables a domiciliarios |
| Acopio residuos industriales no peligrosos |
| Área de acopio |
| Equipo electrógeno |
| Paneles fotovoltaicos |
| Cerco perimetral |
| Caminos internos |

**4.6.1.2.** Acciones

| Tabla 4.6.1.2 Acciones | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Contratación de Mano de Obra | Los trabajadores provendrán preferentemente de localidades cercanas. El promedio de trabajadores en obra será de 189 personas, con un máximo de 300 personas, y el horario de trabajo será en horario diurno. Para el transporte del personal, se contará con buses con capacidad de transporte, servicio que será subcontratado con un tercero. |
| Compra de Bienes y contratación de servicios | Esta actividad contempla la compra de bienes, insumos y la contratación de los servicios necesarios para ejecutar el Proyecto. Respecto a la compra de bienes e insumos, el Proyecto requiere importar una serie de piezas y materiales que habitualmente se transportan en embalajes de madera y/o cartón. Por lo anterior, y a fin de evitar riesgos asociados a la introducción de posibles plagas al país, se verificará que cada unidad de embalaje posea la marca exigida, según la Resolución N°133/05, del SAG, en a lo menos dos caras externas visibles de cada unidad de embalaje, que indique el país de origen, el número del productor asignado por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria y la identificación del tratamiento realizado. |
| Replanteo y preparación del Terreno | Previo a llevar a cabo la construcción de las obras del Proyecto, se realizará un replanteo topográfico, consistente en la operación y medición práctica que tiene por objetivo plasmar o trasladar fielmente al terreno las dimensiones y formas indicadas en los planos. Esta preparación del terreno se realizará previo a la ejecución de las actividades en obra. |
| Habilitación de cercado perimetral | Se instalará cerco perimetral con una totalidad de 6.923 m de longitud los cuales se conforma entre el cerco del parque junto a los de subestación, posee una altura aproximada de 2.5 metros de malla ACMAFOR o similar y postes de acero galvanizado o similar hincándose cada 3 m a una profundidad promedio de 40 cm, para limitar el acceso a la instalación con objeto de proteger y resguardar la seguridad del personal y los materiales durante los trabajos de construcción. |
| Llegada y descarga de maquinarias y equipos | Previo al comienzo de los trabajos de construcción se recibirán en la zona de descarga los equipos y maquinas necesarios para estos. El traslado se realizará en función del tamaño y peso del equipo y puede ser desde un camión ligero hasta un camión rampa.<br>Se ha habilitado una zona de maniobras y descarga para la recepción del material tal y como se refleja en los planos. |
| Instalación de Faenas | Se contempla la implementación y habilitación de una instalación de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | faenas para centralizar las actividades generales de control de Proyecto, administración, planificación y manejo de materiales, además de toda la infraestructura logística para la gestión de recursos materiales y humanos. Se considera utilizar instalaciones modulares tipo contendor para las dependencias. Estas cuentan con la posibilidad de reutilización, para lo cual los edificios serán desarmables, transportables y fáciles de montar y desmontar.<br>Para esta fase se utilizarán grúas para el montaje de los módulos para oficinas, bodegas, etc. Estos camiones, traen y descargan los equipos. También se utilizarán manipuladores telescópicos, para mover materiales y otras tareas pesadas. |
| Llegada y descarga de equipos | En esta etapa se reciben los materiales más voluminosos de la instalación y que preceden a los trabajos de construcción, es decir los paneles solares, seguidores, inversores, etc. Estos se descargan en la zona definida para ello y se trasladan a la zona adyacente para su acopio |
| Movimiento de Tierras (zanjas, cimentaciones, drenajes y destoconado) | La mayor parte de este trabajo corresponde a la ejecución de las zanjas para alojar el cableado necesario para evacuar la electricidad del generador fotovoltaico, así como otras zanjas necesarias para alojar el cableado de fibra óptica que permite monitorizar y vigilar la instalación. Estos trabajos reutilizan el material de excavación para el propio relleno de la zanja. En menor medida se realizarán excavaciones para la instalación de los postes del vallado perimetral y las cimentaciones de los edificios.<br>Las zanjas requeridas para la canalización subterránea de cables de baja tensión serán de aproximadamente 50 cm de ancho por 50 cm de profundidad, mientras que los cables de media tensión con canalizaciones subterráneas tendrán una excavación de 100 cm de ancho por 100 cm de profundidad.<br>Se procederá una limpieza de los arbusto y escarpe de las zonas afectadas por las instalaciones con objeto de hacer accesible la zona para los trabajos.<br>Dicha superficie contará con acceso restringido. Se dará prioridad a la valorización de los residuos por medio de proveedores y/o servicios autorizados o similar (por ejemplo, triturarlos para compostaje, proveedores de leña, artesanos locales que trabajen en madera, etc.), y/o gestionados a través del municipio para su generar valorización posterior.<br>El material de excavación será acopiado a un costado de la zanja, el cual servirá de material de relleno una vez posicionado los cables. Por ende, no está contemplado el traslado de material fuera de la faena y el excedente será utilizado en cualquiera otro de los frentes de trabajo. |
| Habilitación de accesos y caminos | Se habilitará el acceso y construirá un camino interno que tendrán un ancho entre 4 y 5,7 metros y aproximadamente 47.747 m² de superficie. Para su habilitación mediante una tongada de zahorra compactada sobre el terreno existente. El paquete de firme corresponderá a una capa de zahorra artificial procedente de un distribuidor autorizado. Este paquete se extenderá en una única capa y será compactado mediante un compactador una vez obtenida la humedad óptima tras el paso de un camión cisterna. Se evaluará la posibilidad de reutilizar material de las propias excavaciones si este fuera susceptible de ser utilizado.<br>Se realizará la implementación de supresor de polvo, bischofita o similar durante la fase de construcción del proyecto una vez terminado este. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Adicionalmente una vez al mes durante la construcción o antes en caso de que sea necesario, producto del tránsito de vehículos ligeros durante la construcción del parque.<br>Para el portón de acceso se instalará una puerta de malla cerca Pro de 5,00 metros de anchura, además de otra puerta de la misma materialidad, con cerradura tipo puerta de jardín para entrada exclusiva de personas. |
| Cimentaciones de la sala de control, bodega y transformadores | Las fundaciones de estas edificaciones prefabricadas tipo contenedor se ejecutarán mediante concreto estructural. Dada su escasa entidad se encontrarán todas las fundaciones para ser hormigonadas durante el mismo día.<br>El hormigón utilizado corresponderá al grado G25 (H-30) (según NCh170). Sus propiedades se detallan a continuación:<br>- Resistencia especificada a la compresión del hormigón: fc 250 kg /cm².<br>- Módulo de elasticidad del hormigón ACI318- 2008: Ec 235.000 250 kg /cm².<br>El acero de refuerzo para hormigón armado tendrá las siguientes características:<br>- Se especifica acero redondo en barras A630-420H (según NCh204).<br>- Límite de fluencia del acero fy=4.200 kg /cm².<br>- Resistencia a la tracción del acero fu=6.300 kg /cm².<br>- Módulo de elasticidad considerado para el acero Es= 210.000 kg /cm².<br>Durante el vertido se vibrará manualmente el concreto con el objetivo de eliminar el aire introducido durante el vertido. |
| Reparto de hincas en terreno | Previo al hincado de los perfiles metálicos, se procederá a su reparto por el terreno, ya que como los perfiles son ligeros y cortos se pueden manipular de forma manual, así que serán transportados desde la zona de acopio y se irán descargando manualmente en el sitio designado para su hinca |
| Hincado de Estructuras y Montaje de Módulos Fotovoltaicos | Una vez repartidos los perfiles, se hincarán mediante una máquina hincadora neumática, la cual los introduce por percusión directamente al suelo hasta una profundidad media de 2,00 m.<br>En relación con los centros de transformación (CT) tendrá una superficie aproximada de 18 m², su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo sobre el terreno nivelado y sobre una losa de hormigón de 20 cm G-20. Cada Centro de Transformación (CT) contiene un inversor y un transformador.<br>El Sistema BESS consiste en equipos container y tendrán una superficie de 17.662 m², su instalación en el parque consistirá en un emplazamiento sencillo en terreno nivelado y serán montados sobre una losa de hormigón de 20 cm G-20. |
| Reparto de estructuras de seguimiento | Terminada la hinca de los perfiles, se procederá al reparto de las estructuras de los seguidores. Esta actividad se realiza de la misma manera que el reparto de hincas, mediante un manipulador telescópico y operarios que apoyan la descarga manualmente |
| Montaje de seguidores | Una vez que se terminen de repartir las estructuras de los seguidores, se procederá a su instalación, esta actividad se realiza de forma mayoritariamente manual encajando manualmente un tubo sobre el siguiente. Posteriormente se fijan los ejes a los perfiles metálicos usando una pistola neumática que consigue el par de apriete necesario para la tornillería |
| Reparto de módulos en el terreno | Previo a la colocación de los paneles sobre las estructuras, se repartirán |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | las cajas de cartón que contienen los módulos fotovoltaicos da la misma forma que se repartieron las hincas y los seguidores, así se facilita al personal la colocación de los paneles minimizando su desplazamiento dentro de la obra |
| Montaje de módulos fotovoltaicos | Una vez repartidos los módulos se procede a su montaje, la cual se realiza manualmente por dos operarios que los fijan a la estructura del seguidor. A la vez que se montan los paneles puede comenzar simultáneamente al cableado de baja tensión que los une |
| Canalización eléctrica | Se plantea la canalización eléctrica subterránea, pero en aquellos casos donde se presenten componentes ambientales, tales como, napas subterráneas, hallazgos arqueológicos o cualquier otro que puedan verse afectados por estas excavaciones se puede establecer la canalización aérea o sobrepuesta en las estructuras existentes siempre observando un estricto cumplimiento de la normativa eléctrica vigente.<br>El material de excavación será acopiado a un costado de la zanja, el cual servirá de material de relleno una vez posicionado los cables. Por ende, no está contemplado el traslado de material fuera de la faena y el excedente será utilizado en cualquiera otro de los frentes de trabajo |
| Cableado de baja tensión | Corresponde al cableado que conecta las líneas de paneles con los centros de transformación dispuestos en el Parque Solar. Las zanjas requeridas para la canalización subterránea de cables de baja tensión serán de aproximadamente 60 cm de ancho por 120 cm de profundidad |
| Instalación centros de transformación | Los centros de transformación cumplen el objetivo de recibir y convertir la corriente eléctrica continúa producida por los Paneles Solares en corriente eléctrica alterna (Inversores). Por otra parte, se encargará de elevar la tensión de forma que se puede realizar la inyección a la subestación (Transformadores).<br>El Centro de transformación llega al sitio en un camión adecuado y el mismo día se realiza su descarga directamente sobre la cimentación donde se apoyará |
| Instalación de la sala de control | La sala de control ser trata de una edificación prefabricada a base de contenedor marítimo reciclado que albergará los equipos de monitorización y vigilancia de la planta solar.<br>La descarga se realizará mediante un camión grúa sobre la cimentación preparada para ella y posteriormente se realiza la instalación eléctrica interior y de equipos de monitorización |
| Conexión a línea de Alta Tensión | El Proyecto no considera la evacuación de la energía implementando o construyendo una Línea de transmisión. La evacuación se generará desde la subestación de forma directa a la línea de Alta Tensión existente, a través de dos torres, se aclara que, el largo o distancia entre la LAT y los pórticos eléctricos de la subestación eléctrica seccionadora será de aproximadamente 50 m, por lo que no será necesario construir o habilitar nuevas postaciones para conectar la Subestación con la línea.<br>Para la construcción y conexión entre la subestación eléctrica seccionadora (SE) y la línea eléctrica aérea de alta tensión (LAT), se deben llevar a cabo diversas faenas siguiendo un orden lógico de instalación. A continuación, se describen las acciones para la conexión de la LAT a la subestación:<br>1. Evaluación y planificación de la intervención:<br>Se realiza una evaluación exhaustiva de la LAT existente y se elabora un plan detallado para la intervención, teniendo en cuenta la energización de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | la línea y las medidas de seguridad requeridas.<br>Se coordina con el operador de la red eléctrica para establecer los procedimientos adecuados y obtener la autorización necesaria para llevar a cabo la intervención.<br>2. Preparación del área de trabajo:<br>Se implementan medidas de seguridad adicionales, como el aislamiento adecuado de la zona de trabajo, la señalización clara y visible, y la instalación de barreras de seguridad para proteger al personal de los riesgos eléctricos.<br>3. Seccionamiento de la LAT:<br>Se coordinan las maniobras necesarias con el operador de la red eléctrica para garantizar un seccionamiento seguro de la LAT.<br>Se utilizan dispositivos de protección, como seccionadores y equipos de puesta a tierra, para asegurar que los segmentos de la línea estén debidamente aislados y protegidos durante el proceso de conexión.<br>4. Conexión de la LAT a la SE:<br>Se realizan las conexiones necesarias entre los conductores de la LAT y los pórticos correspondientes en la SE.<br>Se siguen las técnicas y procedimientos adecuados para garantizar una conexión segura y confiable, evitando riesgos eléctricos y manteniendo la calidad del suministro.<br>5. Verificación y pruebas:<br>Se llevan a cabo pruebas de funcionamiento y verificación de la instalación, asegurando que los sistemas estén operando correctamente y cumpliendo con los estándares establecidos.<br>Se realizan inspecciones y mediciones para verificar la calidad de la conexión y la correcta operación de los equipos y dispositivos instalados.<br><br>Es fundamental destacar que todas las actividades mencionadas se realizan siguiendo estrictamente las normativas eléctricas y las directrices de seguridad establecidas por el operador de la red eléctrica. Se trabaja en estrecha colaboración con el operador para minimizar los riesgos y garantizar la continuidad del suministro eléctrico durante la intervención. |
| Pruebas de funcionamiento | Una vez finalizadas todas las obras y acciones, se realizarán pruebas de funcionamiento de las instalaciones y equipos del proyecto para verificar el cumplimento de la normativa vigente y los parámetros definidos en la solicitud de conexión a la distribuidora.<br>Se procederá por parte de los suministradores e instalaciones a las recepciones parciales de cada equipo según superen las pruebas de funcionamiento, momento en el que comienza el periodo de garantía |
| Desarme y retiro de instalaciones preliminares | Una vez finalizada la construcción del Parque Solar se procederá al desarme y retiro de las instalaciones preliminares del Proyecto de forma secuencial de acuerdo con el avance constructivo |

**4.6.2.** Suministros básicos

| Tabla 4.6.2 Suministros básicos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Energía Eléctrica | La energía eléctrica de la instalación de faenas será suministrada por medio de un grupo electrógeno de 20 kVA por cada una de las instalaciones de faena y 6 grupos electrógenos móviles de 5 kVA a |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | utilizar en los frentes de trabajo. Los grupos electrógenos que corresponden a las obras provisorias no presentan una ubicación exacta dentro del área de Instalación de Faenas.<br>Los consumos eléctricos del Proyecto durante la construcción se dividen en:<br>- Consumos de las salas eléctricas, baños, comedor, seguridad, bodegas, comunicaciones, entre otros y;<br>- Consumos de actividades propias de la construcción. |
| Agua Potable | Se considera que el suministro de agua potable para consumo humano será a través de agua envasada, y se instalarán en las faenas dispensadores adquiridos de proveedor autorizados. Además, se contará con un estanque de agua potable para almacenar el agua a utilizar en los lavamanos y las duchas. Se dispondrá de un total de 100 litros de agua por persona. Se estima un consumo máximo aproximado de 30 ($m^3$/día) en el período de dotación máxima de personal, durante la fase de construcción, es decir, 300 personas máximo.<br>En cuanto a la calidad del agua potable, es preciso indicar que ésta cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Chilena Nº 409/Of.05, "Requisitos del Agua para Consumo Humano", de acuerdo con lo señalado en el artículo 13 del D.S. N°594/1999 y en el D.S. Nº 735/1969, "Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano", ambos del Ministerio de Salud.<br>El traslado del agua contará con las condiciones apropiadas que aseguren la calidad de las aguas de acuerdo con lo establecido en el D.S. Nº735/69, que establece el "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo Humano", y sus modificaciones según D.S. Nº 131/06 y D.S. Nº76/09.<br>Para el caso del consumo de agua potable de uso doméstico para los trabajadores, tanto en los frentes de trabajo, como comedor, será proporcionado a través de bidones cuyo servicio se realizará por una empresa que cuente con la debida autorización sanitaria de la SEREMI de Salud de la Región |
| Agua Industrial | El agua será suministrada en camiones aljibe obtenida de parte de proveedores que cuenten con los correspondientes permisos de extracción y sanitarios, lo que será informado trimestralmente a la autoridad durante la fase de construcción, se consideran 1.600 $m^3$ para el control de polvo en caminos.<br>El lavado de canoas de los camiones mixer, será suministrado por el mismo camión mixer por lo que no se considera como un insumo de este titular. |
| Servicios Higiénicos | Se utilizarán baños químicos de acuerdo con las indicaciones del D.S. 594/99 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/99 modificado por D.S. N° 201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", en relación con que:<br>El número mínimo de artefactos se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado Decreto.<br>Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 (m) del área |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

<table>
<tr><td></td><td>de trabajo.<br>Se acreditará el mantenimiento de los baños químicos a través de una copia de la factura u otro documento que acredite la mantención, transporte y disposición adecuada de los residuos líquidos domiciliarios.<br>Además, cabe reiterar que en relación con el D.S. N°594/99, el titular dará cumplimiento de los artículos 16º, 17º, 18º, 19º, 20º, 24º y 42º de dicho decreto (Ver ítem 1.3.1. PARTES Y OBRAS PRELIMINARES – 1.3.2.5. Vestuarios y Baños).<br>Posterior a los 6 primeros meses de construcción, se considera la construcción de 3 unidades de baños, separadas entre sí, conectadas a un sistema de tratamiento mediante fosa séptica, la cual descargará las aguas mediante infiltración.</td></tr>
<tr><td>Alimentación</td><td>El Proyecto considera un comedor, el que contará con las condiciones sanitarias exigidas en el DS N°594 del MINSAL. Considerando esto, los trabajadores podrán llevar su comida y alimentarse en el mismo terreno</td></tr>
<tr><td>Transporte</td><td>Para el transporte del personal, se contará con buses de acercamiento con capacidad de transporte para hasta 300 personas, servicio que será subcontratado con un tercero.<br>El transporte de los materiales, tales como, paneles fotovoltaicos, estructuras mecánicas y materiales eléctricos, se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta la obra, y estará a cargo del proveedor del material. Se utilizará para el traslado de materiales la red vial existente en la zona. El traslado de los materiales será en los camiones respectivos dependiendo de cada caso. En la tabla 1 se muestra un aproximado de los viajes diarios, mensuales y totales que requerirán los insumos del Proyecto.<br>El arribo de camiones a la obra se realizará evitando el horario punta indicado a continuación, el cual se obtiene del estudio de vialidad presentado con respecto a la utilización de la ruta, con el fin de evitar la obstrucción o demoras en el tiempo de desplazamiento de los usuarios.<br>Horario Punta:<br>− Mañana: 6:30 a 9:30<br>− Tarde: 17:00 a 20:00<br>Adicionalmente, se considera una coordinación previa con proveedores, en la que se establece horario de llegada, de manera de que no generar atochamiento en el acceso; y documentación del transportista y vehículo, de forma de agilizar el acceso.</td></tr>
<tr><td>Equipos y Maquinaria</td><td>Para la construcción del Proyecto, se requerirán equipos y maquinarias señaladas en la tabla 1.<br><br>Tabla1. Equipos y maquinarias a utilizar en fase de construcción.
<table>
<tr><th>Máquina/Equipo</th><th>Actividad</th><th>Potencia</th></tr>
<tr><td>Bulldozer D6</td><td>Nivelación</td><td>150 KW</td></tr>
<tr><td>Motoniveladora</td><td>Caminos</td><td>140 KW</td></tr>
<tr><td>Retro excavadora</td><td>Carguío y Excavación Zanjas</td><td>60 KW</td></tr>
<tr><td>Excavadora</td><td>Escarpe y Carguío</td><td>90 KW</td></tr>
<tr><td>Cargador Frontal</td><td>Escarpe y Carguío</td><td>150 KW</td></tr>
<tr><td>Rodillo Compactador</td><td>Compactación</td><td>97 KW</td></tr>
</table></td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Terreno | |
| | Camión tolva 20m3 | Movimiento de tierra | 380 HP |
| | Manipulador Telescopico (Manitu) | Descarga de Materiales | 175 HP |
| | Hincadora | Hincado Pilotes | 830/1060 Joule |
| | Perforadora | Pre perforado pilotes | 830/1060 Joule |

Fuente: Información entregada por el titular.

| | |
|---|---|
| Sustancias Peligrosas | Para el desarrollo de la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004 (Insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.<br>En vista de que las sustancias se encuentran identificadas y diferenciadas de las otras sustancias, es importante destacar que las cantidades almacenadas son menores (600 kg) por lo que estas se manejan como almacenamiento menor, en conformidad a lo establecido en el DS 43/2016 del MINSAL.<br>El titular declara que dará cumplimiento a lo estipulado en el DS Nº 43, el almacenamiento considerando que no superarán los 600 kg o L, tal como se establece en el artículo 19 del Párrafo I "Del almacenamiento de pequeñas cantidades".<br>*Artículo 19: Podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L.* |
| Hormigón | El hormigón para utilizar en las fundaciones de las obras permanentes será provisto por camiones mixer. En la instalación de faena no se producirá hormigón, por ende, este será adquirido a empresas que cuenten con las debidas autorizaciones para su comercialización, donde desde una planta cercana serán llevados al proyecto a través de camiones mixer. El vertido de hormigón se realizará de manera directa desde el camión mixer. El conductor del camión utilizará los elementos de protección personal (EPP) exigidas para ingresar a la obra. Además, se exigirá al proveedor del hormigón, que verifique que los áridos empleados para la fabricación del hormigón se encuentren debidamente autorizados.<br>En este sentido se exigirá también que los áridos para la implementación del Proyecto, deberán ser suministrados por un proveedor autorizado que presente el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y/o el informe técnico favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. De igual manera, si la empresa proveedora ingresó al SEIA, el titular exigirá la RCA, el informe técnico favorable anual de la Dirección de Obras Hidráulicas y/o el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva.<br>El titular "exigirá al proveedor del hormigón que verifique que los áridos empleados para la fabricación del hormigón se encuentren debidamente autorizados". No obstante, el titular será responsable de verificar que los áridos utilizados cumplan con la legislación vigente.<br>Por lo tanto, una vez finalizado el proceso de evaluación ambiental se |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | trasladarán todos los requisitos necesarios al sistema de gestión de Calidad, Seguridad y medioambiente para su aprobación por el responsable del Proyecto. Este sistema es auditable tanto interna como externamente, por lo que se podrán auditar los siguientes procesos:<br>- Gestión documental; donde serán almacenados los permisos recibidos de los proveedores.<br>- Elaboración de fichas técnicas de control y seguimiento medioambiental; que exigirán la existencia de los permisos y su vigencia como criterio de aceptación y conformidad |
| Supresor de polvo | El supresor de polvo, bischofita o similar, será utilizado para la humectación de las áreas de trabajos o similares para la supresión del polvo. Se dispondrá de este insumo de manera dosificada de acuerdo con los requerimientos y recomendaciones del proveedor.<br>El supresor de polvo llegará a las instalaciones listo para su aplicación a través de camiones aljibe, por lo que no requerirá del suministro de agua industrial para su preparación. |

**4.6.3.** Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

| Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| El Proyecto no considera explotar o extraer recursos naturales renovables durante la fase de construcción, es decir, el Proyecto no obtendrá utilidad o hará negocio en provecho propio de ningún recurso natural, además de la energía solar.<br>Sin embargo, cabe aclarar el uso del recurso agua y suelo necesarios para el desarrollo del Proyecto. La estimación del consumo de agua potable para la fase de construcción será de máximo 30 m³/día en el periodo de mayor dotación de personal, el cual será suministrado por proveedor autorizado.<br>Respecto al componente hídrico, el Proyecto no intercepta cursos superficiales de agua continua y permanente. Adicionalmente, el Proyecto no contempla extracción, utilización o descargas en las aguas superficiales o subterráneas. | |

**4.6.4.** Emisiones y efluentes

**4.6.4.1.** Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

En la tabla 2 se presenta un resumen de las emisiones generadas por el Proyecto en la fase de construcción.

Tabla 2. Resumen de emisiones atmosféricas en la fase de construcción.

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACTIVIDAD | EMISIONES (ton) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | $MP_{30}$ | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Escarpe (kg/km) | 0,0274 | 0,1825 | 0,1825 | | | | | | |
| Excavación (kg/hora) | 0,0754 | 0,1469 | 0,7182 | | | | | | |
| Erosión de la Pila (kg/t) | 0,0000 | 0,0002 | 0,0002 | | | | | | |
| Transferencia de material (kg/t) | 0,0248 | 0,1636 | 0,3459 | | | | | | |
| Compactación (kg/h) | 0,0050 | 0,0098 | 0,0481 | | | | | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivelación (kg/km) | 0,0051 | 0,0486 | 0,1661 | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (TVCP) | 2,18.E-01 | 8,99.E-01 | 4,69.E+00 | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (TVCNP) | 1,70.E-01 | 1,70.E+00 | 5,94.E+00 | | | | | | |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos pavimentados (CVP) | 3,70.E-03 | 2,42.E-03 | 2,42.E-03 | 2,34.E-01 | 1,29.E-02 | 7,47.E-04 | 3,40.E-03 | 1,17.E-03 | 1,55.E+01 |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos no pavimentados (CVNP) | 4,17.E-04 | 4,17.E-04 | 4,17.E-04 | 3,85.E-02 | 2,10.E-03 | 1,20.E-04 | 4,76.E-04 | 2,00.E-04 | 3,10.E-02 |
| Combustión de motores de maquinarias | 5,62.E-01 | 3,69.E-01 | 3,69.E-01 | 1,60.E+00 | 4,88.E+00 | 2,95.E-03 | 0,00.E+00 | 7,57.E-04 | 4,76.E+00 |
| Grupo electrógeno | 5,53.E-02 | 5,53.E-02 | 5,53.E-02 | 7,86.E-01 | 1,69.E-01 | 5,17.E-02 | 6,42.E-02 | 0,00.E+00 | 0,00.E+00 |
| TOTAL | 1,147 | 3,576 | 12,51 | 2,663 | 5,063 | 0,056 | 0,068 | 0,002 | 20,29 |

Fuente: Información entregada por el titular

**4.6.4.2.** Emisiones líquidas o efluentes:

| Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Efluentes domésticos | Se estima un máximo de 300 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 30 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento simple, basado en 3 fosas sépticas prefabricadas, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Se considerarán 3 fosas para 100 personas cada uno, así cubrir al total de la población. El titular entregó los antecedentes técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°138 en el Anexo 3.1 del Adenda. |
| Efluentes industriales | Los residuos líquidos industriales que se generarán en la fase de construcción del Proyecto corresponderán a aguas provenientes del lavado de camiones mixer que transportarán hormigón.<br>Para esta labor de lavado de canoas de los camiones mixer se ha contemplado la implementación de un contenedor metálico que acumule los residuos, en donde el contenedor es similar a los empleados para la recolección de escombros en los sitios de obra. Este sistema facilita la evaporación del agua para la posterior eliminación del cemento decantado como sólido residual inerte.<br>Antes del vertido, el contenedor debe recubrirse con plástico para evitar la adherencia del hormigón al material metálico una vez endurecido. El vaciado se realiza tras picar mecánicamente los restos de hormigón y cemento, enviando posteriormente los residuos sólidos al sitio de disposición final. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | El agua utilizada para el lavado de las canoas corresponde a 7 litros, y se aplicará mediante una manguera proveniente del mismo camión.<br>Se habilitará un sector específico para la descarga de dichas aguas. Para la fase de construcción se estima la utilización de 3 camiones mixer por día, por lo que si se considera la cantidad de aguas de lavado corresponde a 7 litros/camión, equivalente a 462 Litros por mes, lo que resulta un total de 1,386 m³ para toda la fase de construcción, por lo que en el peor de los casos la piscina es capaz de contener el 100% de las aguas provenientes del lavado de las canoas.<br>El área de lavado de canoas corresponde a una instalación especialmente habilitada, que consta de un área excavada de aproximadamente 50 (cm) de profundidad, revestida de una lámina de HDPE (polietileno de alta densidad) que cubrirá por completo la zona sin dejar bordes descubiertos, para contener el agua del lavado de canoa, la que decantará por gravedad sobre una membrana depositando sobre ella, y en ningún caso, quedando en contacto directo con el suelo.<br>Los sólidos decantados del estanque y de la piscina serán dispuestos como escombros y retirados por una empresa que cuente con autorización sanitaria, para su transporte y disposición final. Esta área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción. En Instalación de Faenas se mantendrán los registros de retiros y destino de los restos de hormigón. |
| Lodos | Se estima una generación de 33,26 kg de lodos en toda la fase. |

**4.6.4.3.** Emisiones de Ruido

| Tabla 4.6.4.3 Ruido | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Ruido | En el estudio de impacto acústico presentado por el titular en el Anexo 2.2 de la DIA, se indica que todos los puntos receptores se ubican en zona rural, y por lo tanto los límites de ruido se determinan a partir de las mediciones de ruido de fondo realizadas en estos puntos receptores, y según el procedimiento señalado en el D.S. N°38/2011 del MMA.<br>Los límites máximos de ruido permisibles corresponderán al menor valor entre el ruido de fondo medido +10 dB, y el límite NPC para Zona III para cada periodo del día (diurno y nocturno), según lo indica la normativa de ruido ambiental D.S. N°38/2011 del MMA.<br>Respecto a las emisiones acústicas, a continuación, se evalúa la normativa de ruido ambiental en los puntos receptores elegidos en el periodo diurno en la fase de construcción del Proyecto (tablas 3 a 7).<br><br>Tabla 3. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 1 |

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 34 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 35 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 35 | 65 | No Supera |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | Rural | 56 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 56 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 66 | 55 | Supera |
| 6 | Rural | 77 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 59 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 56 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 29 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 31 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 33 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 37 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular

Tabla 4. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 2

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 37 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 41 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 40 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 41 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 43 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 52 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 56 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 69 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 71 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 47 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 37 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular

Tabla 5. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 3

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 47 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 46 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 45 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 34 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 35 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 36 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 38 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 40 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 40 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 46 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 50 | 55 | No Supera |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Rural | 43 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 42 | 63 | No Supera |

Fuente: Elaborado por Mahuida, enero 2025

Tabla 6. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 4

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 39 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 40 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 39 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 39 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 41 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 48 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 53 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 63 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 63 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 50 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 41 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 39 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 38 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular

Tabla 7. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 5

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 68 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 68 | 63 | Supera |
| 2 | Rural | 62 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 55 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 63 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 41 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 39 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 33 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 51 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 55 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

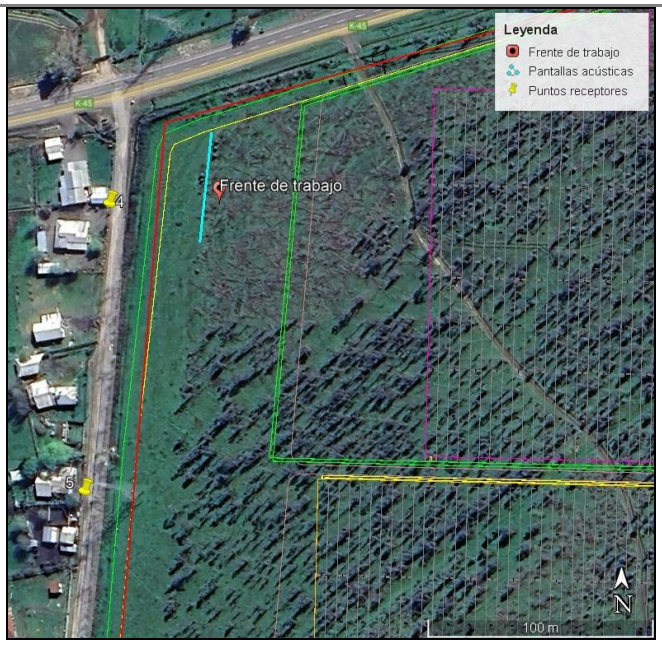
Al observar las tablas anteriores, se indica lo siguiente:
En la fase de construcción del Proyecto existe incumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos en el periodo diurno según la normativa de ruido ambiental en algunos puntos receptores en los escenarios modelados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Se instalarán pantallas acústicas en el deslinde con el punto receptor 1 (1-1, 1-2, “Escuela Pablo Correa Montt Pelarco”) de 3.6 m de altura, y con una extensión aproximada de 218 m, en la ubicación que muestra la Figura 1:<br><br>Figura 1. Ubicación de pantallas acústicas perimetrales cercanas al punto receptor 1 (1-1, 1-2)<br> <br><br>Fuente: Información entregada por el titular.<br><br>Para las actividades a realizar en las fases de construcción y cierre en el lado poniente del área del Proyecto cercano a los puntos receptores 4, 5, 6, 7, y 8 (con excepción de la actividad de “Instalación de cerco” donde se indica otra medida), se propone en el frente de trabajo la utilización de pantallas acústicas de 3.6 m de altura y de 50 m de longitud, las cuales deberán desplazarse a medida que el frente de trabajo avance, tal como lo muestra la Figura 2.<br><br>Figura 2. Ubicación de pantallas acústicas para frentes de trabajo ubicados al lado poniente del área del Proyecto |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577



Fuente: Información entregada por el titular.

Las especificaciones técnicas de las pantallas propuestas indica que deben están conformadas por plancha OSB de 15,1 mm, recubierta en su parte interna de lana de vidrio de 50 mm y de 12 kg/m$^3$ de densidad, lo cual entrega una densidad superficial de la pantalla acústica de 10,9 Kg/m$^2$ (dentro de lo recomendado para este tipo de soluciones de control de ruido). Las pantallas acústicas deberán tener una terminación en malla raschel para sujeción del material fonoabsorbente.

Las tablas 8 a 11 muestran los niveles de inmisión de ruido proyectados en los puntos receptores en los escenarios donde se producía el incumplimiento de la normativa, y donde se obtenían niveles de proyección de ruido de menos de 3 dB(A) respecto de los niveles máximos permitidos, en las fases de construcción y cierre del Proyecto, aplicando las medidas señaladas:

Tabla 8. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 1, aplicando medidas de control

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 37 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 37 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 43 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 46 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 49 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 48 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 50 | 58 | No Supera |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Rural | 30 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 33 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 35 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 40 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 9. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 2, aplicando medidas de control

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 38 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 41 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 40 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 38 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 41 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 44 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 47 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 49 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 47 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 37 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 10. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 4, aplicando medidas de control

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 51 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 57 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 60 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 35 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 36 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 37 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 38 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 40 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 41 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 42 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 50 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 47 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 51 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 11. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 5, aplicando medidas de control



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 58 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 54 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 50 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 40 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 46 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 42 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 36 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 34 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 38 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 34 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 45 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 45 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas anteriores se puede concluir que, implementando las medidas de control señaladas, se consigue el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores en las fases de construcción del Proyecto.

**4.6.4.4.** Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Vibraciones | El titular entregó los siguientes antecedentes respecto los resultados de la modelación de emisión de vibraciones en la fase de construcción. |

Tabla 12. Evaluación de cumplimiento fase de construcción del Proyecto - Criterio de molestia.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Lv [VdB] | LV Máximo permitido [VdB] | Evaluación (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| V1 | 3 | 62 | 72 | No Supera |
| | 4 | 64 | 72 | No Supera |
| V2 | 5 | 70 | 72 | No Supera |
| V3 | 6 | 68 | 72 | No Supera |
| V4 | 7 | 67 | 72 | No Supera |
| | 8 | 63 | 72 | No Supera |
| V5 | 9 | 55 | 72 | No Supera |
| V6 | 10 | 55 | 72 | No Supera |
| | 11 | 65 | 72 | No Supera |
| | 12 | 67 | 72 | No Supera |
| | 1-2 | 84 | 72 | Supera |
| V7 | 1-1 | 74 | 72 | Supera |
| | 2 | 69 | 72 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

A continuación, se presenta la evaluación de la normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto, considerando los criterios de daño sobre estructuras según lo indicado en la Tabla 5 (FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment"):

Tabla 13. Evaluación de cumplimiento fase de construcción del Proyecto. Criterio de daño.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | PPV [in/s] proyectado | Umbral de daño [in/s] | Evaluación (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| V1 | 3 | 5,05E-03 | 0,2 | No supera |
| | 4 | 6,82E-03 | 0,2 | No supera |
| V2 | 5 | 1,26E-02 | 0,2 | No supera |
| V3 | 6 | 1,07E-02 | 0,2 | No supera |
| V4 | 7 | 9,14E-03 | 0,2 | No supera |
| | 8 | 5,85E-03 | 0,2 | No supera |
| V5 | 9 | 2,20E-03 | 0,2 | No supera |
| V6 | 10 | 2,28E-03 | 0,2 | No supera |
| | 11 | 7,52E-03 | 0,2 | No supera |
| | 12 | 9,35E-03 | 0,2 | No supera |
| | 1-2 | 6,27E-02 | 0,2 | No supera |
| V7 | 1-1 | 2,09E-02 | 0,2 | No supera |
| | 2 | 1,17E-02 | 0,2 | No supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas 12 y 13, considerando fuentes fijas y móviles, se puede indicar que, sólo se supera en un punto receptor (1-1 y 1-2, "Escuela Pablo Correa Montt Pelarco") el máximo de referencia que indica el estándar de la FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment", para el criterio de molestia, en la fase de construcción del Proyecto, no así para el criterio de daño sobre estructuras donde no se supera el umbral en ninguno de los puntos receptores.
El titular indica que el resultado de la modelación de emisión de vibraciones sugiere no realizar trabajos con la hincadora a menos de 89 m de los puntos receptores indicados. A distancias menores, en vez de utilizar la hincadora, se propone la instalación de micropilotes. Para ello, se utilizará una retroexcavadora con el fin de excavar el espacio suficiente para que entre el micropilote. Luego, en el molde se vierte hormigón (camión mixer), y una vez seco se retira el molde y se rellena con tierra alrededor, para finalmente compactar (rodillo manual).
Ahora, para determinar el nivel de vibraciones proyectado en los puntos receptores donde se superaba la normativa, con la utilización de micropilotes, se considera la maquinaria de mayor emisión de vibraciones correspondiente al rodillo manual, con un nivel de vibraciones Lv [VdB] = 87 (*), o bien la retroexcavadora (nivel de vibraciones retroexcavadora Lv [VdB] = 87, y camión mixer Lv [VdB] = 86).
La tabla 14 muestra los resultados de las proyecciones de vibraciones de la actividad indicada en los puntos receptores:

Tabla 14. Resultados de proyección de vibraciones en el punto receptor 1 (1-1, 1-2), fase de construcción del Proyecto, utilizando micropilotes

| Ubicación | Punto | Distancia | Lv | LV | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| frente de trabajo | receptor más cercano | mínima a maquinaria [m] | [VdB] | Máximo permitido [VdB] | (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|---|
| V6 | 1-2 | 36 | 67 | 72 | No Supera |
| V7 | 1-1 | 75 | 57 | 72 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar la tabla 14, se puede indicar que, utilizando el rodillo manual en la actividad mencionada de instalación de micropilotes en la fase de construcción del Proyecto, no se supera el nivel máximo permitido de nivel de vibraciones que indica el estándar de la FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment", que considera el criterio de molestia en los puntos receptores 8 y 9.

### **4.6.5.** Residuos

#### **4.6.5.1.** Residuos no peligrosos

| Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Residuos sólidos domiciliarios y asimilables | Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (salas eléctricas, baños, etc.). Estos residuos corresponden a aquellos asimilables a tipo domiciliarios, y son, principalmente, del tipo orgánicos, plásticos, papeles, cartones y similares, no contaminados. Se estima que se generará aproximadamente 6 (ton/mes) en promedio, proyectándose al término de esta fase (18 meses) una generación de 108 (ton).<br><br><u>Recipientes Contenedores</u><br>Para la fase de construcción, operación y cierre, la acumulación de residuos sólidos domiciliarios será en bolsas plásticas, al interior de un contenedor plástico con tapa de 800 litros o similares, de fácil traslado.<br>Por otra parte, la acumulación de residuos sólidos no peligrosos industriales será en sectores específicos, los cuales son almacenados de forma ordenada sobre el piso estabilizado así evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Su retiro, transporte y disposición final será realizado por transporte autorizado.<br><br><u>Recolección</u><br>La recolección interna de los RSD estará a cargo del personal de aseo que se encuentre destinado a dichas funciones en cada unidad del Proyecto, los cuales serán retirados desde los puntos de generación y colocados en el área dispuesta en la bodega para su almacenamiento temporal, dentro de contenedores de material HDPE o similar, con capacidad aproximada para 200 litros con bolsa, tapa y sistema de ruedas con freno, debidamente ordenados, clasificados por tipo de residuo y rotulados según corresponda.<br>El personal a cargo contará con inducción para el manejo de residuos domiciliarios, conductas de higiene y se le entregarán los implementos de seguridad necesarios para estas labores. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Almacenamiento<br>Una vez que los contenedores se han llenado con basura de tipo doméstica en las oficinas, baños, etc., serán trasladados a contenedores fijos dependiendo del tipo de residuo. Cuando estos contenedores se han llenado, la basura es trasladada al sector de residuos domiciliarios, donde la basura es almacenada hasta que el camión recolector u otro personal autorizado los retiren.<br><br>Transporte<br>El movimiento de los residuos desde los lugares de producción hasta los diferentes puntos de recolección se realizará mediante traslado manual de los contenedores, los cuales poseen ruedas para facilitar el traslado y no se cargarán al máximo con el fin de proteger a los trabajadores, la frecuencia de retiro asegura que no se generen riesgos a la salud de los trabajadores y del ambiente. Las bolsas de residuos asimilables a domiciliarios retiradas deberán ser depositadas teniendo especial cuidado en mantener las bolsas cerradas y el contenedor bien tapado.<br><br>Disposición final<br><br>Los contenedores estarán ubicados en el sector de residuos domiciliarios para su disposición final al camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud. Se privilegiará el reciclaje y la posibilidad de comercialización de los residuos almacenados en el sector de acopio, el resto de los residuos se dispondrán en un lugar autorizado.<br><br>La tabla 16 muestra un resumen de los residuos sólidos no peligrosos generados en la fase de construcción. |
| Residuos Industriales No Peligrosos | Los residuos definidos como Residuos Industriales no Peligrosos corresponden a restos de madera, clavos, despuntes de fierros, etc. Los embalajes de madera cumplirán con la Resolución Nº 133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la cual establece regulaciones cuarentenarias, y con la Resolución Nº 2859/2007 del SAG, que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo.<br>En términos generales y como experiencia de la empresa en construcción de proyectos similares, se puede señalar que la generación total de residuos industriales no peligrosos se estima en 2,962 (ton/mes), llegando a un total de 53,316 (ton) durante toda la fase de construcción, que tiene una duración de 18 meses.<br><br>Recipientes<br>Estos serán acopiados temporalmente y clasificados debidamente, al interior del Patio de Salvataje (área de residuos no peligrosos) en el sector específico. En ambas instalaciones de faenas serán segregados y clasificados de acuerdo con sus características, dando prioridad a la reutilización, reciclaje y/o comercialización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial. El remanente de este tipo de residuos será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en un sitio que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | <u>Recolección y Almacenamiento</u><br>El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso de que ello no sea posible, los residuos serán enviados a un área de almacenamiento temporal ubicada en la instalación de faenas, el que representa el segundo componente del sistema.<br>La frecuencia del retiro será mensual, o cada vez que sea necesario según la capacidad del área de acopio.<br>Todos los residuos sólidos generados serán tratados en conformidad a la legislación aplicable. Como parte de las estrategias de manejo de residuos que serán implementadas durante la fase de construcción, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, plásticos, cartones, despuntes o excedentes metálicos y chatarra, entre otros). Además, en los contratos de provisión de bienes, partes o piezas del Proyecto, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor.<br>Respecto a las maderas de embalajes de los equipos que provengan del extranjero, deberán contar con la certificación exigida en la Resolución N°133/05 del SAG destinado a la prevención del ingreso de plagas al país. Durante la fase de operación la generación de residuos industriales no peligrosos será mínima y estará asociada a las actividades de mantención.<br><br><u>Transporte y disposición final</u><br>El transporte y disposición final de residuos no peligrosos será realizada por un camión recolector privado autorizado por el Seremi de Salud.<br>La tabla 16 presenta la estimación y caracterización de estos residuos para la fase de construcción. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla 15. Residuos sólidos no peligrosos generados en fase de Construcción.

| Tipo de Residuo | Caracterización | Peso Máximo | | | Tipo de contenedor | Frecuencia de Retiro | Disposición Final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/día | ton/mes | ton/fase completa | | | |
| Residuos Domiciliarios | Residuos asimilables a Domésticos | 0,3 | 6 | 108 | Contenedores metálicos o plásticos cerrados | 3 veces por semana | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 16. Residuos Industriales no peligrosos generados en fase de construcción

| Tipo de Residuo | Caracterización | Peso Máximo | | | Tipo de contenedor | Frecuencia de Retiro | Disposición Final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/día | ton/mes | ton/fase completa | | | |
| Residuo Sólido Industrial No Peligroso | Desechos de Cartón | 0,0074 | 0,148 | 2,664 | Área de acopio temporal de residuos | Mensual o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Desechos de Maderas | 0,037 | 0,74 | 13,32 | Área de acopio temporal de residuos | Mensual o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Restos de hormigón | 0,050 | 1 | 18 | Área de acopio temporal de residuos | Mensual o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Restos de fierro (cables, estructura metálica.) | 0,0037 | 0,074 | 1,332 | Área de acopio temporal de residuos | Mensual o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Resto de Embalaje, envases vacíos, cables, estructuras metálicas, etc. | 0,050 | 1 | 18 | Área de acopio temporal de residuos | Mensual o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |

Fuente: Información entregada por el titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**4.6.5.2.** Residuos peligrosos

| Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Residuos peligrosos | Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Se Instalarán tres áreas de almacenamiento de residuos peligrosos, dos serán de carácter temporal (Área A2 y A3) y la que será ejecutada en construcción, pero se mantendrá por toda la operación (Área A).<br>Todas las instalaciones para el acopio temporal corresponderán a bodega de residuos peligrosos que contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos de 110 m². La bodega ocupará una superficie aproximada de 10 m² y permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas. Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses. Antes de cumplirse este periodo máximo permitido, serán retirados por una empresa autorizada para disponer en un lugar autorizado.<br>Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N°148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses.<br>No se consideran los paneles fotovoltaicos, ya que la falla de estos no considera el almacenamiento, más bien considera un retiro inmediato.<br>En Anexo 3.3 del Adenda se entregó los antecedentes técnicos y formales del PAS 142.<br>En la tabla 17 se detallan los residuos peligrosos que serán generados en la fase de construcción. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla 17. Residuos peligrosos generados en la fase de construcción.

| Tipo de Residuo | Residuo | Peso Máximo | | Tipo de contenedor | Frecuencia de Retiro | Disposición Final |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/día | ton/mes | | | |
| Residuos Peligrosos | Aceites usados | 0,031 | 0,62 | Recipiente hermético | Cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Grasas usadas | 0,021 | 0,42 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Envases plásticos contaminados | 0,021 | 0,42 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Paños y Material absorbente contaminado | 0,012 | 0,24 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Residuo con pintura | 0,010 | 0,2 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Paneles fotovoltaicos dañados | 0,0087 | 0,174 | Área destinada a paneles en desuso | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| Total, Residuos Peligrosos Fase Construcción | | 0,0827 | 2,074 | | | |

Fuente: Información entregada por el titular.

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

| Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | Para el desarrollo de la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004 (insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.<br>Según su volumen, como mínimo se contará con gabinetes de almacenamiento, con medidas antisísmicas y antiderrames. |

**4.7.** Fase de operación

**4.7.1.** Partes obras y acciones

**4.7.1.1.** Partes y obras

| Tabla 4.7.1.1 Partes y obras |
|---|
| Nombre |
| Paneles fotovoltaicos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| |
|---|
| Cerco perimetral |
| Caminos internos |
| Transformadores |
| Estructuras de seguidores solares |
| Sistema de cableado de alta, baja tensión y corrientes débiles |
| Sistemas de almacenamiento con baterías |
| Área de subestación eléctrica |
| Patio de maniobras |
| Centro de operación |
| Estacionamiento |
| Estanque de agua |
| Instalaciones sanitarias y fosa séptica |
| Grupo electrógeno (GE) |
| Área de acopio de residuos industriales peligrosos |
| Área de acopio de residuos asimilables a domésticos (RSD) |
| Bodega SUSPEL |
| Área seccionadora |
| Torres de seccionamiento |
| Caseta de transferencia |
| Estanque de almacenamiento de agua |
| Área libre para resguardo y circulaciones |
| Patio de alta tensión |
| Casetas de control |
| Salas de servicios generales |
| Cierre perimetral |
| Caminos internos |

**4.7.1.2.** Acciones

| Tabla 4.7.1.2 Acciones | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Contratación del operador de la instalación y seguridad | Durante la operación del Proyecto se necesitará de personal de forma permanente en la instalación. Para las labores de seguimiento y operación se contratará una empresa de operación y mantenimiento, especialista en el manejo de plantas fotovoltaicas, la cual se encargará de revisar el funcionamiento de la planta de forma continua y remota, junto a la contratación de una empresa de vigilancia y seguridad que garantice la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | inviolabilidad de las instalaciones.<br>Para los trabajos de mantención, se estima una generación media mensual de 12 puestos de trabajo, con una punta de 15 operarios durante las operaciones de limpieza de los paneles. |
| Generación de energía y transmisión de electricidad | La operación del Proyecto consiste en la generación de aproximadamente 241,5 GWh anuales. El Parque utiliza el efecto fotovoltaico de la incidencia de fotones sobre las celdas, fenómeno físico que transforma la radiación solar en energía eléctrica. Su funcionamiento puede resumirse en los siguientes pasos:<br>- La luz solar excita el material sensible de las placas fotovoltaicas.<br>- Se crea una corriente eléctrica continua de pequeño voltaje en la placa solar.<br>- Se conectan las placas en cadenas formado los denominados strings que aumentan el voltaje hasta el del inversor solar.<br>- Se conectan varios de estas cadenas en paralelo a cada inversor.<br>- El inversor convierte la corriente continua en alterna.<br>- Finalmente, mediante un transformador se eleva el voltaje hasta que coincide con la de la red de evacuación para ser inyectada.<br>El Proyecto no considera la evacuación de la energía implementando o construyendo una línea de transmisión. La evacuación se generará desde la subestación de forma directa a la línea de Alta Tensión existente. |
| Control Remoto de las instalaciones | El parque solar operará de forma presencial y se monitorizará de forma remota. Se contará con un sistema de videovigilancia 24 horas al día, por lo que no habrá personal de vigilancia nocturno.<br>Los equipos estarán disponibles las 24 horas diarias, sin embargo, su funcionamiento se activa con los rayos solares, por eso se tienen horarios diferidos según las estaciones del año y pueden variar entre 9 y 14 horas al día. |
| Mantenimiento Preventivo | <u>Mantenimiento de módulos fotovoltaicos</u><br>Esta actividad adquiere importancia para el adecuado funcionamiento del Parque y optimización de su capacidad de generación. La periodicidad de la limpieza de paneles depende de la acumulación de polvo en ellos. Por ello y considerando las características del área del Proyecto, se ha estimado la realización de aproximadamente una limpieza anual de los módulos fotovoltaicos.<br>Las operaciones de limpieza se realizarán con agua y elementos mecánicos auxiliares, de tal forma de minimizar el consumo de agua.<br>Dado que se aplica tan solo 0,4 litros de agua de forma homogénea en la superficie de 3,10 m² de cada Panel, el que se encontrará a temperatura alta (por la exposición directa al sol), gran parte del agua utilizada para el lavado se evaporará. Una pequeña fracción del agua podrá gotear sobre el terreno, donde se absorberá en la primera capa de suelo para luego evaporarse.<br>Las operaciones de limpieza se realizarán con agua y elementos mecánicos auxiliares, de tal forma de minimizar el consumo de agua. Se ha estimado un consumo de agua aproximado de 0,4 litros por panel, lo que totaliza un requerimiento de 76,26 m³ (190.650 paneles) por evento de limpieza, resultando un total de 152,52 m3 (limpieza anual) que será suministrado mediante camión Aljibe. El agua para el lavado de paneles será obtenida a través de una empresa debidamente autorizada para la prestación de este servicio. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | <u>Mantenimiento de centros de transformación</u><br>De manera anual concurrirán técnicos a las inmediaciones del Proyecto con el fin de inspeccionar el estado de los inversores. Estos equipos también se pueden monitorizar de forma remota y analizar su funcionamiento. Se prestará especial atención a los siguientes parámetros.<br>- Ausencia de oxidación en sus elementos metálicos.<br>- Verificación del correcto funcionamiento del sistema de ventilación.<br>- Verificación de la instalación a tierra.<br>- Realización un informe termográfico.<br>- Chequeo de los elementos de protección y cableaos.<br>- Auto-check por software y actualización del firmware/software.<br><br><u>Mantenimiento instalaciones en general</u><br>Además del monitoreo remoto, se realizarán inspecciones visuales periódicamente según el programa adjunto para verificar el correcto estado de las instalaciones en general del parque fotovoltaico. En caso de detectarse fallas éstas serán reparadas, procurando en todo momento obtener el máximo rendimiento del Parque. Durante la fase de operación se realizarán labores de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos, lo cual incluirá la limpieza periódica de los paneles, la revisión de los equipos de control y la reparación de cualquier componente dañado |
| Mantenimiento correctivo | El mantenimiento correctivo se refiere a las reparaciones que se realizarán al sistema en el caso de producirse fallas o detectarse anomalías durante las inspecciones periódicas, tanto físicas como remotas, que puedan producir mal funcionamiento en el corto o mediano plazo. |
| Reparación ante fallas | Dado que se aplicarán programas de inspección y de mantenimiento preventivo, la probabilidad de falla en este tipo de sistemas es muy baja. No obstante, en caso de que ocurriesen fallas se encargará su reparación a personal especializado para la ejecución de reparaciones. |

**4.7.2.** Suministros básicos

| Tabla 4.7.2 Suministros básicos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Agua potable | El agua potable requerida será suministrada puntualmente, de conformidad a las mantenciones periódicas, por parte de una empresa local. Se estima una cantidad de 100 litros por persona al día, según lo establece el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud. |
| Agua industrial | Se contempla el uso de agua para las tareas de mantenimiento y limpieza de los paneles. Se ha estimado un consumo de agua aproximado de 0,4 litros por panel, lo que totaliza un requerimiento de 76,2 m³, por evento de limpieza que será suministrado mediante camión Aljibe. El agua para el lavado de paneles será obtenida a través de una empresa debidamente autorizada para la prestación de este servicio. |
| Servicios higiénicos | El personal que realizará las actividades de inspección y mantención dispondrá de dos baños (en la subestación eléctrica) de acuerdo con lo establecido en el D.S N.°594/99. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Combustible | No se almacenará ni se suministrará combustible en el área del Proyecto en la fase de operación. El generador de respaldo cuenta con su propio estanque de reserva de combustible, por lo que no se requiere de un sistema adicional de almacenamiento de esta sustancia.<br>En caso de tener que utilizar este generador, se evaluará la cantidad de combustible utilizado y este se repondrá a la brevedad, por medio de garrafas homologadas reutilizables de 5 litros, los que serán llevados en forma puntual para el suministro del generador y luego serán retirados por la empresa encargada del mantenimiento, para ser almacenados en sus instalaciones, fuera del parque solar.<br>El combustible que será empleado para abastecer los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las labores de mantenimiento, se abastecerá directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá almacenamiento de combustibles dentro del parque fotovoltaico. |
| Alimentación | No se considera un comedor dentro de las inmediaciones del Proyecto, los trabajadores que realizarán las mantenciones almorzarán y se trasladarán diariamente desde y hacia los alrededores. |
| Energía eléctrica | Durante la etapa de operación, la energía eléctrica será obtenida desde fuentes propias. Por otra parte, la subestación contará con un grupo electrógeno en caso de emergencias. |
| Transporte | El transporte durante la fase de operación se restringe al ingreso de vehículos particulares del personal y de camionetas, así como el suministro esporádico de insumos tales como agua, artículos de oficina, limpieza, y servicios de mantención. |

**4.7.3.** Productos generados

| Tabla 4.7.3 Productos generados | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Energía eléctrica | El Proyecto producirá energía eléctrica por medio de la instalación de 190.650 paneles fotovoltaicos, y tendrá una potencia instalada de 132,5 MWp que será incorporada al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). |

**4.7.4.** Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

| Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| No se considera extracción o explotación de recursos naturales renovables, ya que el Proyecto se limita a captar la energía solar mediante el uso de paneles fotovoltaicos, por lo que no existen otras actividades que contemplen extraer o explotar recursos naturales renovables.<br>De igual manera para la mantención, se utilizará agua, la cual será suministrada por terceros. El consumo de agua industrial para la limpieza de los paneles fotovoltaicos será de 0,4 litros/panel, totalizando un consumo máximo de 76,26 m³ para toda la planta fotovoltaica, considerando 190.650 paneles, cada vez que se realice esta actividad. El agua industrial para la limpieza de paneles será provista por una empresa contratista de la región, a la cual se le exigirá el certificado de procedencia y calidad del agua además de la respectiva autorización sanitaria. Esta dotación se realizará a través de camiones aljibe.<br>Por su parte, se estima que el consumo máximo de agua potable será 1,5 m³/día aproximadamente, considerando un total de 15 trabajadores para las actividades de inspección y mantenimiento del parque fotovoltaico. El abastecimiento del agua contará con las condiciones apropiadas que aseguren la calidad de | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| |
|---|
| estas de acuerdo con lo establecido en el D.S. Nº735/69, que establece el "Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al Consumo humano", y sus modificaciones según D.S. Nº 131/06 y D.S. Nº76/09. |

**4.7.5.** Emisiones y efluentes

**4.7.5.1.** Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

En la tabla 18 se presenta un resumen de las emisiones generadas por el Proyecto en la fase de operación.

Tabla 18. Resumen de emisiones atmosféricas en la fase de operación.

| FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACTIVIDAD | EMISIONES (t/año) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | MP30 | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (TVCNP) | 1,28.E-01 | 1,28.E+00 | 4,50.E+00 | - | - | - | - | - | |
| Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (TVCP) | 1,10.E-02 | 4,53.E-02 | 2,36.E-01 | - | - | - | - | - | |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos pavimentados (CVP) | 1,76.E-04 | 1,76.E-04 | 1,76.E-04 | 1,76.E-04 | 1,77.E-02 | 1,70.E-03 | 8,16.E-05 | 1,11.E-03 | 3,01.E+00 |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos no pavimentados (CVNP) | 1,20.E-07 | 1,20.E-07 | 1,20.E-07 | 1,20.E-07 | 1,09.E-05 | 5,25.E-07 | 3,15.E-08 | 5,00.E-08 | 3,43.E-01 |
| TOTAL, PRIMER AÑO | 0,140 | 1,330 | 4,732 | 0,000 | 0,018 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 3,350 |
| TOTAL 30 AÑOS | 4,19 | 39,90 | 141,9 | 0,01 | 0,53 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 100,5 |

Fuente: Información entregada por el titular.

**4.7.5.2.** Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Efluentes domésticos | Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas que requerirán de la implementación de instalaciones sanitarias en diferentes sectores del proyecto. Habrá 15 trabajadores al interior del parque fotovoltaico, quienes estarán a cargo de la seguridad y mantenimiento, para los cuales se dispondrá de instalaciones sanitarias.<br>Durante la fase de operación se considera una mano de obra de 15 trabajadores para las actividades de mantenimiento, para las que se estima, una generación de aguas servidas de 1,5 m³/día. El tratamiento será el mismo, basado en una fosa séptica y las aguas serán infiltradas al terreno tal y como se desarrolla en el PAS 138 (Anexo 3.1 del Adenda). |
| Otras emisiones líquidas | Se generarán residuos líquidos, asociados a la limpieza de los paneles, que se realizará 2 vez al año con agua de proveedor autorizado, la cual en un 50% se evaporará por ciclo y el resto unos 4 (m³) de agua con polvo, los cuales caerán en la superficie absorbiéndose en el terreno sin generar ningún tipo de escurrimiento ni infiltración profunda. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**4.7.5.3.** Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Ruido | A continuación, se presentan las tablas de los niveles de potencia considerados para la modelación acústica.<br>El detalle de los equipos a utilizar en la fase de operación y que fueron modelados se presenta en Anexo 2.2 de la DIA, "Estudio de Ruido".<br>Para los transformadores con una potencia eléctrica cada uno de $W_e$=9 MVA, con NR=70 [dB], el nivel de potencia acústica por banda de octava de frecuencia se muestra en la tabla 20. |

Tabla 20. Nivel de potencia acústica de transformadores de 9 MVA de potencia eléctrica.

| Fuente de ruido | Lw Frecuencia central Bandas de Octava dBA (Hz) | | | | | | | | Lw dB(A) | Fuente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| Transformador/inversor de 9 MVA | 65 | 77 | 80 | 85 | 82 | 79 | 73 | 64 | 89 | Bies, Hansen |

Fuente: Información entregada por el titular.

Para el transformador de la subestación elevadora con una potencia eléctrica de $W_e$=115 MVA, con NR=73 [dB], el nivel de potencia acústica por banda de octava de frecuencia se muestra en la tabla 21.

Tabla 21. Nivel de potencia acústica de transformador de 115 MVA de potencia eléctrica.

| Fuente de ruido | Lw Frecuencia central Bandas de Octava dBA (Hz) | | | | | | | | Lw dB(A) | Fuente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| Transformador We=115 MVA, | 71 | 83 | 86 | 91 | 88 | 84 | 79 | 70 | 95 | Bies, Hansen |

Fuente: Información entregada por el titular.

La tabla 22 especifica el nivel de potencia acústica Lw determinado para el contenedor de baterías.

Tabla 22. Nivel de potencia acústica contenedor de baterías

| Fuente de ruido | Lw Frecuencia central Bandas de Octava dB(A) (Hz) | | | | | | | | | | | Lw dB (A) c/u |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 16 | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1 K | 2 K | 4 K | 8 K | 16 K | |
| Contenedor de baterías | 30,8 | 48,4 | 59,8 | 66,4 | 72,6 | 75,8 | 78,2 | 78,0 | 71,3 | 57,6 | 46,3 | 83,1 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Para el resto de las fuentes de ruido se consideran los niveles de potencia acústica indicados en la tabla 23.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla 23. Niveles de potencia acústica de maquinaria a utilizar en la fase de operación del Proyecto

| Fuente de ruido | Frecuencia central Bandas de Octava dB (Hz) | | | | | | | | Lw dB(A) | Fuente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| Camión aljibe | 103 | 98 | 95 | 95 | 97 | 94 | 88 | 81 | 101 | BS 5228-1, Tabla C.4 Ref.16/pág.50 |
| Camión tolva 10 $m^3$ | 87 | 87 | 82 | 88 | 89 | 86 | 81 | 74 | 93 | Fuente propia (*) |
| Camión basura pequeño | 83 | 71 | 80 | 81 | 79 | 75 | 70 | 63 | 83 | Fuente propia (*) |

Fuente: Información entregada por el titular.

(*) El nivel de potencia acústica fue obtenido por el consultor de mediciones de ruido (niveles de presión sonora) en obras de construcción y utilizando la expresión:

$$Lw = NPS_{medido} + 20 \cdot \log_{10}(r) + 8$$

dónde:

Lw: Nivel de Potencia Acústica

$NPS_{medido}$: Nivel de Presión Sonora (NPS) medido en dB(A) a una distancia $r$.

$r$: Distancia en [m] a la cual se registró el NPS.

J.P. Arenas, S. Gerges. "Fundamentos y control del ruido y vibraciones", Capítulo 1.11, ecuación 1.108, página 35. NR Editora, ISBN 85-87550-04-7, Florianópolis, Brasil, 2004.

A continuación se evalúa la normativa de ruido ambiental en los puntos receptores elegidos en el periodo diurno y nocturno en la fase de operación del Proyecto.

Tabla 24. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA etapa de operación del Proyecto – Periodo diurno.

| Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA<br>Etapa de operación del Proyecto – Periodo Diurno | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
| 1-1 | Rural | 31 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 33 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 33 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 48 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 50 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 47 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 38 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 38 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 23 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 26 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 27 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 31 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 25. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA etapa de operación del Proyecto – Periodo nocturno.

| Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA<br>Etapa de operación del Proyecto – Periodo nocturno | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 31 | 50 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 32 | 50 | No Supera |
| 2 | Rural | 32 | 50 | No Supera |
| 3 | Rural | 30 | 50 | No Supera |
| 4 | Rural | 30 | 50 | No Supera |
| 5 | Rural | 33 | 49 | No Supera |
| 6 | Rural | 33 | 46 | No Supera |
| 7 | Rural | 34 | 43 | No Supera |
| 8 | Rural | 34 | 50 | No Supera |
| 9 | Rural | 23 | 50 | No Supera |
| 10 | Rural | 25 | 50 | No Supera |
| 11 | Rural | 27 | 50 | No Supera |
| 12 | Rural | 31 | 50 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Así, en la fase de operación del Proyecto existe cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos en los periodos diurno y nocturno según la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores, en los escenarios críticos de emisión de ruido descritos.

**4.7.5.4.** Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Vibraciones | La maquinaria considerada para la fase de operación del Proyecto no generará emisiones vibratorias de relevancia. Sin embargo, se evaluará la fuente de vibración más cercana a los puntos receptores la cual corresponde al paso esporádico de camiones, en este caso, se considera el paso de 1 camión aljibe (limpieza paneles, 3 veces al año), 1 camión tolva 10 $m^3$ (traslado residuos sólidos industriales), y camión basura pequeño (traslado residuos sólidos domésticos).<br>La tabla 26 muestra los indicadores de vibración de la fuente de vibración considerada en la fase de operación del Proyecto, medidos a 25 pies de distancia (aproximadamente a 7.5 metros), según lo indicado por la normativa:<br><br>Tabla 26. Indicadores de vibración de maquinaria fase de operación Proyecto, medidos a 25 pies de distancia (fuente: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" - FTA.)<br>Maquinaria \| PPV [in/s] a 25 [ft] \| Lv [VdB] a 25 pies [ft]<br>Camión aljibe \| 0,076 \| 86<br>Camión tolva 10 $m^3$ \| 0,076 \| 86<br>Camión basura pequeño \| 0,076 \| 86<br>Fuente: Información entregada por el titular.<br>Donde:<br>PPV [in/s]: es la velocidad peak de partícula en pulgadas por segundo<br>Lv [VdB]: es el nivel de velocidad en [VdB]<br>Los escenarios más críticos serán la posición más cercana de una estas maquinarias, en el camino de circulación al interior del predio del Proyecto, a los puntos receptores más próximos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Figura 3. Ubicación más cercana de camión a los puntos receptores más próximos – Fase de operación del Proyecto

Fuente: Información entregada por el titular.

La tabla 27 muestra los resultados de las proyecciones de vibración en la fase de operación del Proyecto, considerando los escenarios críticos indicados.

Tabla 27. Resultados de proyección de vibraciones, fase de operación del Proyecto, escenarios más críticos.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Distancia mínima a maquinaria [m] | Lv [VdB] | PPV [in/s] proyectado |
|---|---|---|---|---|
| C1 | 3 | 152 | 47 | 8,53E-04 |
| | 4 | 85 | 55 | 2,04E-03 |
| C2 | 5 | 95 | 53 | 1,73E-03 |
| C3 | 6 | 95 | 53 | 1,73E-03 |
| C4 | 7 | 104 | 52 | 1,51E-03 |
| | 8 | 145 | 48 | 9,16E-04 |
| C5 | 9 | 312 | 38 | 2,90E-04 |
| C6 | 10 | 323 | 37 | 2,75E-04 |
| | 11 | 135 | 49 | 1,02E-03 |
| | 12 | 113 | 51 | 1,33E-03 |
| | 1-2 | 20 | 73 | 1,79E-02 |
| C7 | 1-1 | 20 | 73 | 1,79E-02 |
| | 2 | 62 | 59 | 3,27E-03 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Las tablas 28 y 29 muestran los resultados de la evaluación de vibraciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

en la fase de operación considerando los criterios de molestia y daño.

Tabla 28. Evaluación de cumplimiento fase de operación del Proyecto - Criterio de molestia.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Lv [VdB] | LV Máximo permitido [VdB] | Evaluación (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| C1 | 3 | 47 | 80 | No Supera |
| | 4 | 55 | 80 | No Supera |
| C2 | 5 | 53 | 80 | No Supera |
| C3 | 6 | 53 | 80 | No Supera |
| C4 | 7 | 52 | 80 | No Supera |
| | 8 | 48 | 80 | No Supera |
| C5 | 9 | 38 | 80 | No Supera |
| C6 | 10 | 37 | 80 | No Supera |
| | 11 | 49 | 80 | No Supera |
| | 12 | 51 | 80 | No Supera |
| | 1-2 | 73 | 80 | No Supera |
| C7 | 1-1 | 73 | 80 | No Supera |
| | 2 | 59 | 80 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 29. Evaluación de cumplimiento fase de operación del Proyecto. Criterio de daño.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | PPV [in/s] proyectado | Umbral de daño [in/s] | Evaluación (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| C1 | 3 | 8,53E-04 | 0,2 | No supera |
| | 4 | 2,04E-03 | 0,2 | No supera |
| C2 | 5 | 1,73E-03 | 0,2 | No supera |
| C3 | 6 | 1,73E-03 | 0,2 | No supera |
| C4 | 7 | 1,51E-03 | 0,2 | No supera |
| | 8 | 9,16E-04 | 0,2 | No supera |
| C5 | 9 | 2,90E-04 | 0,2 | No supera |
| C6 | 10 | 2,75E-04 | 0,2 | No supera |
| | 11 | 1,02E-03 | 0,2 | No supera |
| | 12 | 1,33E-03 | 0,2 | No supera |
| | 1-2 | 1,79E-02 | 0,2 | No supera |
| C7 | 1-1 | 1,79E-02 | 0,2 | No supera |
| | 2 | 3,27E-03 | 0,2 | No supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar la tabla de evaluación de la normativa de vibraciones en la fase de operación del Proyecto, se puede indicar que no se supera en ninguno de los puntos receptores el máximo de referencia que indica el estándar de la FTA: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, que considera el criterio de molestia.

| | |
|---|---|
| Campos electromagnéticos | Para el estudio de campo eléctrico y campo magnético en la línea de transmisión, el titular modeló la estructura utilizada en el trazado de la línea para especificar la configuración de conductores aplicando el método de elementos finitos, evaluando los campos en el entorno de la línea, en dirección transversal a su eje y a un metro de altura sobre el nivel del terreno, condiciones establecidas por la norma, que corresponden a límite de 5 [kV/m] considerado seguro para las personas por la Comisión Internacional sobre Protección Frente a Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) por su sigla en inglés) y la magnitud máxima de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | inducción magnética de 100 [μ Tesla] considerado seguro para las personas.<br><br><u>Campo magnético de las principales líneas de corriente</u><br>La inducción magnética es provocada por la corriente que circula por los conductores de la línea y en consecuencia su magnitud depende directamente de la carga transportada por la línea y de la altura de los conductores. Ocupando la metodología de elementos finitos, se evalúa la inducción magnética en el entorno de la línea, en dirección transversal a su eje y a un metro de altura sobre el nivel del terreno, condiciones normalizadas.<br>Se tiene el siguiente esquema de trabajo:<br>- El cableado de los paneles será por líneas de baja de tensión por mesa de paneles, cada mesa tendrá una línea de 800 V en 1 A, debe tenerse en cuenta que se evacuaran un total de 4766 líneas.<br>- 15 centros de inversión / transformación que operaran 318 líneas de mesas de paneles en 800 V – CC cada una, se tiene que estas líneas en su conjunto llevaran un equivalente de 318 A.<br>- Cada transformador da una salida de transformador de 34.5 KV a 255 A.<br>- Las centrales BESS que operarán a un máximo operativo de 34.5 KV a 255 A en entrada y en salida podrán asegurar en conjunto una corriente máxima de 3836 A.<br>- El circuito interno principal transmitirá 34.5 kV un total de 3836 A<br>- La central seccionadora elevadora que genera una salida de 220 KV a 600 A<br>La inducción magnética es provocada por la corriente que circula por los conductores de la línea y en consecuencia su magnitud depende directamente de la carga transportada por la línea y de la altura de los conductores. Ocupando la metodología de elementos finitos, se modeló la línea de 1 A proveniente de cada mesa fotovoltaica, la que siempre cumple la normativa de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (IICRP, por su sigla en inglés) de 100 uT, sin blindaje (ya que la única forma de superar la norma es hacer contacto con el conductor).<br>Para la línea de entrada de los centros de inversión transformación, se tiene una corriente máxima de 318, la que siempre cumple la normativa del IICRP de 100 uT, sin blindaje (ya que la única forma de superar la norma es hacer contacto con el conductor).<br>Para la línea de salida total de los centros de inversión transformación, se tiene una corriente máxima de 255 A, que siempre cumple la normativa del IICRP de 100 uT, sin blindaje (ya que la única forma de superar la norma es hacer contacto con el conductor).<br>Para la corriente máxima esperada de 3836 A en el circuito interno principal de 34.5 kV, cumple la normativa del IICRP de 100 uT, sin blindaje a los 7.7 m de distancia de la fuente.<br>Para el sistema de condensadores se tiene que la inducción magnética en el presente sistema es generada en los eventos máximos de carga/descarga el cual alimente el presente sistema de condensación, que es un sistema de 3836 A, para una línea de Salida de 34.5 kV, los cuales al ser modelados ocupando la metodología de elementos finitos en torno a la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

instalación de condensación suponiendo una falla masiva de blindaje, en procesos extremos de carga / descarga, cumple la normativa del IICRP de 100 uT, sin blindaje para distancias mayores a 18.5 m medidos desde la fuente.

En la central elevadora se registra una corriente máxima 3836 A en una línea máxima de 220 kV, la cual, al modelarla ocupando la metodología de elementos finitos en torno a la instalación de condensación suponiendo una falla masiva de blindaje, indica que la central elevadora de voltaje cumple la normativa del IICRP, sin blindaje para distancias mayores a 18.5 m medidos desde la fuente.

En lo que respecta a los campos magnéticos al interior del predio del Proyecto, la comunidad no estará expuesta a los campos magnéticos superiores a 100 uT, ya que las rejas perimetrales del Proyecto están a una distancia mínima de 6 m de los equipos y líneas de corriente.

Finalmente, el dominio de campo magnético superior a 100 µT, es el que se presenta en la figura 4.

Figura 4. Dominio Campo Magnético Mayor a 100 µT.

Fuente: Información entregada por el titular.

La mayor parte del dominio de campo magnético mayor a 100 µT, por parte del Proyecto, están hacia el sector sur, donde se encuentran los equipamientos de almacenamiento de energía. Cabe mencionar que el receptor humano más cercano al dominio de campo eléctrico mayor a 100 µT, se encuentra a una distancia de 134 m, como se muestra en la figura 5.

Figura 5. Vecino más cercano al Dominio Campo Magnético Mayor a 100 µT.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Fuente: Información entregada por el titular.

<u>Campo eléctrico de las líneas del proyecto</u>

En baja frecuencia, el campo eléctrico es causado por el voltaje aplicado a los conductores respecto de tierra y en consecuencia su magnitud depende directamente de los voltajes presentes en la línea y de la altura de los conductores. Considerando la excelente planificación de los elementos eléctricos de la cancha fotovoltaica, presente en este proyecto, es correcto aseverar que serán líneas de máximas de:

- 0,8 kV para las mesas y paneles fotovoltaicos
- 34.5 kV para el sistema de circuitos principal de la planta fotovoltaica incluyendo los equipos BESS,
- 220 kV como máximo voltaje observado en la subestación seccionadora de voltaje

Las modelaciones arrojan que desde líneas de paneles fotovoltaicos de 0,8 kV supera la norma de 5 [kV/m] hasta los 0.18 m desde la fuente.

Para la línea de 34.5 kV se observa que desde líneas de 34.5 kV supera la norma de 5 [kV/m] hasta los 7 m de la fuente. El campo eléctrico máximo atribuible al sistema BESS en falla de blindaje es atribuible directamente a la línea de evacuación/alimentación de 34.5 kV.

El sistema de condensación cumple la normativa del IICRP de 5 [kV/m] sin blindaje se cumple para para distancias mayores a 9.1 m medidos desde la fuente.

En la central elevadora se registra un voltaje máximo de 220 kV, la al modelar ocupando la metodología de elementos finitos en torno a la instalación de condensación suponiendo una falla masiva de blindaje cumpliría la normativa del IICRP de 5 kV, sin blindaje para distancias mayores a 24 m medidos desde la fuente

Finalmente, el dominio de campo eléctrico superior a 5 kV, se muestra en la figura 6.

Figura 6. Dominio Campo Eléctrico Mayor a 5 kV

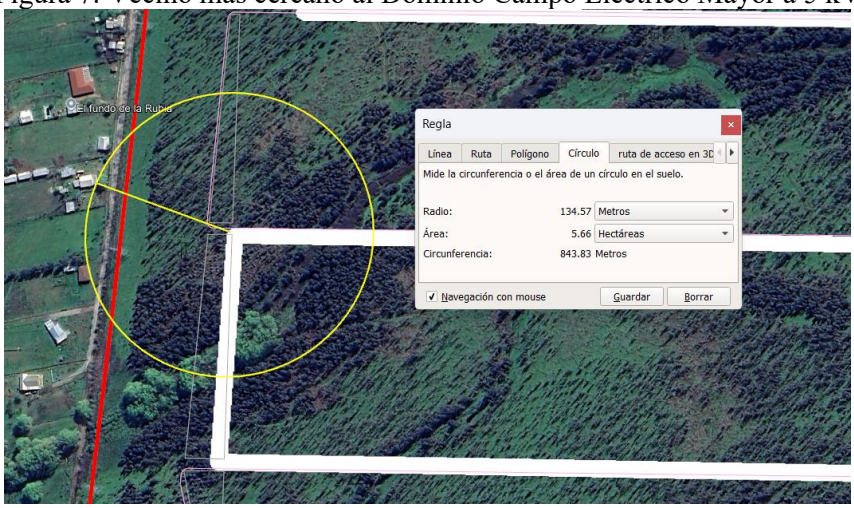


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Fuente: Información entregada por el titular.

La mayor parte del dominio de campo eléctrico mayor a 5 kV se ubica hacia el sector sur del Proyecto, donde se encuentran los equipamientos de almacenamiento de energía. Cabe mencionar que el receptor humano más cercano al dominio de campo eléctrico mayor a 5 kV se encuentra a una distancia de 134 m, como se muestra en la figura 7.

Figura 7. Vecino más cercano al Dominio Campo Eléctrico Mayor a 5 kV




Fuente: Información entregada por el titular.

**4.7.6.** Residuos

**4.7.6.1.** Residuos no peligrosos

| Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Residuos no peligrosos | Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación consistirán principalmente en restos de materiales como maderas, plásticos o fierros, por lo que se estima en total una generación 320 kg/mes.<br>En la tabla 30 se indican los valores másicos proyectados para los residuos sólidos generados durante la fase de operación. |

Tabla 30. Residuos No Peligrosos durante Fase de Operación.

| Tipo de Residuo | Residuo | Peso Máximo | | | | Tipo de contenedor | Frecuencia de Retiro | Disposición Final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/día | ton/mes | ton/año | ton/toda la fase operación | | | |
| Residuo domiciliario | Residuo asimilable a Doméstico | 0,015 | 0,30 | 3,6 | 108 | Área de residuos domésticos, en contenedores herméticos, cerrados. | Una vez por semana | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| Residuo Sólido Industrial No Peligroso | Restos de materiales, madera, plásticos, fierro | 0,016 | 0,32 | 0,384 | 115,2 | Contenedor al interior de bodega | Una vez terminada la actividad de mantención | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |

Fuente: Información entregada por el titular.

**4.7.6.2.** Residuos peligrosos

| Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Residuos peligrosos | La operación en condiciones normales no generará residuos peligrosos. No obstante, se considera una cantidad estimada de residuos peligrosos asociados a mantenciones. Estos residuos se encontrarán en estado sólido, serán almacenados separadamente y de manera ordenada a granel, en una bodega para este fin, por un periodo no superior a 6 meses. Posterior a ello, serán retirados y transportado por una empresa autorizada, y trasladados hasta un centro de eliminación de residuos peligrosos autorizados por la autoridad sanitaria, dándose cumplimiento a los establecido en el D.S. Nº148/2004 del Ministerio de Salud. La generación estimada de residuos peligrosos será de 140 (kg/mes), considerando los meses que se realicen las mantenciones.<br>En la tabla 31 se resumen la cantidad de residuos peligrosos según su caracterización y que serán generados durante la fase de operación del Proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla 31. Residuos Peligrosos Generados durante Fase de Operación | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de Residuo | Caracterización | Peso Máximo | | Tipo de contenedor | Frecuencia de Retiro | Disposición Final |
| | | ton/día | ton/mes | | | |
| Residuos Peligrosos | Aceites usados | 0,006 | 0,12 | Recipiente hermético | Cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Grasas usadas | 0,006 | 0,12 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Filtros de aceite | 0,002 | 0,04 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Filtros de combustible | 0,001 | 0,02 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Tubos fluorescentes y luminarias HG | 0,013 | 0,065 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Paneles fotovoltaicos en desuso | - | 0,26 | Área de acopio de paneles | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| Total, Residuos Peligrosos en fase de operación | | 0,028 | 0,625 | | | |

Fuente: Información entregada por el titular.

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

| Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | Para el desarrollo de la fase de operación, no se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004. |

**4.8.** Fase de cierre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**4.8.1.** Partes, obras y acciones

**4.8.1.1.** Partes y obras

| Tabla 4.8.1.1 Partes y obras |
|---|
| Nombre |
| Cerco perimetral |
| Caminos internos |

**4.8.1.2.** Acciones

| Tabla 4.8.1.2 Acciones | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Contratación de Mano de Obra | Durante la fase de cierre se estima una generación promedio de 105 puestos de trabajo, con un máximo de 130. |
| Instalación de Faenas | La ubicación de instalación de faenas para el desmantelamiento del Proyecto coincide exactamente con la instalación de faenas de la fase de construcción, lo que supone que se aprovechará las zonas utilizadas en construcción. |
| Desconexión | En esta fase se procederá a un desconectado general para que no circule corriente y se puedan realizar los siguientes procesos sin riesgo para los distintos trabajadores. Para ello, se realizará la desconexión manual de los elementos como primera medida. Tras esta operación no existirá riesgo al manipular los distintos cables ya que no circulará corriente por ellos.<br>Esta fase la realizará una empresa especializada en instalaciones eléctricas ya que al estar trabajando con altos voltajes los trabajadores han de conocer las precauciones a tener en cuenta a la hora de realizar este tipo de operaciones. Esta operación será coordinada y supervisada por el propietario del alimentador |
| Desmantelamiento de edificaciones | Ya que este tipo de edificaciones modulares son susceptibles de reutilización se contactará con una empresa autorizada para su reciclaje o reutilización. Las edificaciones se retirarán con la ayuda de un camión pluma que llevará los contenedores a su destino final. |
| Desmantelamiento de Paneles y Estructuras | Será realizado por cuadrillas que procederán en primer lugar al desenganche del panel con la estructura para ser acopiado, una vez retirado se comenzará con las estructuras metálicas. El proceso es como sigue:<br>- Se retirarán y empacarán los módulos fotovoltaicos ya sea para reutilización o reciclaje.<br>- Se desarmará la estructura metálica con la ayuda de un camión pluma, para luego enviar las partes metálicas a reciclaje ya que cuentan con un alto valor residual para la producción de acero. |
| Desmantelamiento del cableado | Los cables eléctricos y de control son de cobre y/o por lo que tienen un importante valor residual y son potencialmente reciclables. El cable empleado en la instalación hasta su conexión a la red va enterrado en zanjas y por el interior de tubos corrugados. De este modo se procederá al recogido de todo el material para ser enviado a un centro de reciclaje y/o disposición final según la normativa ambiental vigente en el momento de la retirada. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Desmantelamiento de Elementos de Hormigón | Dentro de esta categoría se enmarcan las bases de hormigón que se emplean para las edificaciones y los elementos de soporte del cerco perimetral.<br>Estos elementos serán fragmentados mediante martillos mecánicos y los escombros serán enviados a un lugar de disposición debidamente autorizado ya que se consideran residuos inertes. En el caso de las cimentaciones, serán retirados todos los elementos en superficie. |
| Caminos interiores | Se evaluará en su caso la conveniencia de mantener los caminos interiores, de acuerdo con el uso futuro del área del Proyecto. En caso contrario éstos serán escarpados y des compactados por medio de una desoladora de 25 a 35 cm, de forma de restituir el área a condiciones topográficas iniciales y permitirá la restauración del suelo a una condición similar a la original. |
| Prevención de futuras emisiones | Debido al carácter del Proyecto, el mismo no produce ni durante su fase de explotación ni durante el cierre emisiones de ningún tipo. Si bien se cerciorará que el área del Proyecto quedará desprovista de elementos que generen emisiones de cualquier tipo, por lo cual, se tendrá especial cuidado de realizar el desmantelamiento de las obras de manera óptima y realizar el retiro del total de los residuos generados para su posterior disposición en sitios autorizados por empresas autorizadas, según la legislación vigente. |
| Mantención, Conservación y Supervisión | No es previsible debido a la naturaleza del Proyecto, pero en caso de ser necesario, se realizará un calendario de visitas inspectivas posterior de su cierre para supervisar y verificar el estado del terreno, a partir de lo cual se podrán establecer, en conjunto con la autoridad ambiental, posibles acciones para su mantención y conservación.<br>El titular señala que este punto será abordado en el Plan de Cierre específico que se entregará antes de comenzar la fase de cierre, en donde se indicará en detalle las actividades y forma en que se lleve a cabo esta fase.<br>En resumen, la desconexión de todos los equipos eléctricos se hará manualmente, junto con el desmontaje de los componentes, apilamiento y carga de las piezas a camiones.<br>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.<br>Se entregará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), o a la entidad que cumpla similares funciones a la fecha de cierre del Proyecto, un informe con los registros, planimetrías y cubicaciones asociadas a las actividades de cierre a fin de acreditar la realización de la actividad y el éxito de éstas. Para cada actividad antes mencionada el medio de registro serán las guías de despacho del transportista, cuya copia quedará archivada en la carpeta de registros de disposición de materiales y equipos de la fase de cierre. Además, se mantendrá un registro físico de las actividades de la fase de cierre. |
| Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente | El Proyecto no considera acciones de restauración de la geoforma o morfología, ya que no se realizarán grandes modificaciones a la morfología en el área durante las fases de construcción y operación. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad | Los paneles solares serán soportados sobre seguidores, los cuales se encuentran anclados en el suelo mediante hincado directo, cimentación superficial, perforado y relleno con detritus, o cimentación mediante pilotes o micropilotes. Considerando lo indicado, el montaje de los paneles solares no generará perturbación de la morfología del terreno por su emplazamiento, por lo que no hay una afectación al componente. Los paneles son instalados manteniendo corredores de hasta 8 metros entre ellos, por lo que no se impide la entrada de la luz y el agua de la lluvia, lo que, sumado a la no utilización de productos químicos, favorece la proliferación de vegetación y el servicio ecosistémico que brindan como alimento para polinizadores, y no cambian las características del suelo.<br>Así, no se prevén restauraciones de la morfología del suelo relevantes, y sólo se considera el retiro de los seguidores y hormigón de cimentación en caso de utilizar, para dejar el terreno en las mismas condiciones, restaurando la geoforma levemente alterada al finalizar la etapa de cierre, mediante la ejecución de las siguientes acciones:<br>- Retiro de todos los elementos metálicos y en desuso para su reutilización, reciclaje o disposición en un lugar autorizado.<br>- Respecto al cableado que se encontrará enterrado en zanjas, en la fase de cierre el cableado que se encontrará en enterrado en zanjas será removidos del suelo, posterior a lo cual el sustrato removido será reincorporado considerando colocar la primera capa de suelo removida en igual orden al momento de rellenar las zanjas, para asegurar la conservación del suelo.<br>- Subsolado del suelo, actividad alternativa a nivel predial para favorecer diversas propiedades físicas del suelo tras el uso de diversas herramientas como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados del suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad o espacios porosos, también favorecer el desarrollo de raíces junto con su profundidad electiva, y por último disminuir la resistencia mecánica del suelo.<br>Sin perjuicio de lo anterior, se realizará una restauración post cierre de obras, mediante metodología de restauración ecológica activa1 para recuperar la vegetación las unidades homogéneas. La restauración activa incluye tratamientos del hábitat, realización de siembras y/o plantaciones, aplicación de tratamientos que incrementen la probabilidad de sobrevivencia y establecimiento de plantas, tales como riego, aplicación de sombras artificiales, etc. (Van Andel y Aronson, 20062).<br>La revegetación de especies se realizará en la superficie identificada para restauración ecológica, es decir, aquella que actualmente presenta las unidades homogéneas “Pradera”, “Matorral”, “Plantación forestal”, y “Formaciones arbóreas que no constituyen bosque”. La densidad de plantación y especies a utilizar será obtenida a partir de la caracterización de un ecosistema de referencia. Dicho ecosistema de referencia corresponderá a los bosques nativos más cercanos al proyecto existentes al momento de al finalizar la fase de operación, lo que permitirá plantar especies adaptadas a las condiciones climáticas existentes al momento de la ejecución del plan de trabajo. |

*1 Sobrevivencia de individuos plantados igual o mayor al 75% y presencia de regeneración natural de especies nativas en los sitios restaurados.*

*2 Van Andel J, Aronson L. 2006. Restoration Ecology. Blackwell Publishing. UK. 340 p.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Una vez identificado el ecosistema de referencia será caracterizado para obtener las especies arbóreas y arbustivas que deberán ser plantadas, así como su densidad de plantación. Esta caracterización debe incluir variables estadísticamente bien representadas tales como: riqueza de especies de todos los tipos biológicos, frecuencia y abundancia de cada especie identificada, densidad de árboles y arbustos registrados y cobertura de dosel. Además, debe indicar si el suelo necesita ser abonado antes de la plantación.<br>Con esta caracterización finalizada, se preparará el suelo para la plantación (en caso de que así se determine en el informe de caracterización).<br>Para la plantación se seleccionarán a lo menos 8 especies leñosas, que registren mayor abundancia y que sean pioneras en la sucesión ecológica del bosque. Esta plantación debe alcanzar una densidad mínima de 500 plantas por hectárea, la cual se debe monitorear durante 2 años para asegurar la sobrevivencia de todos los individuos.<br>En cuanto a la distribución de las especies, estas se dispondrán en núcleos circulares de 8 individuos repartidos homogéneamente en el área a plantar hasta alcanzar la densidad mínima.<br>La técnica de nucleación está basada en el proceso de sucesión natural o de regeneración natural de los bosques. Se puede realizar plantando árboles y arbustos y mejora y acelera la recuperación de los bosques, pues promueve procesos naturales que ocurren durante su recuperación.<br><u>Seguimiento</u><br>Con el fin de asegurar el establecimiento de los individuos se realizarán un informe anual de monitoreo por un plazo de 5 años y un informe final de cumplimiento de la actividad una vez finalizado el periodo de seguimiento. Estos contarán con los siguientes indicadores de éxito:<br>Sobrevivencia de individuos plantados<br>- Riqueza específica de especies nativas arbóreas Riqueza específica especies nativas arbustivas<br>- Regeneración natural de las mismas especies plantadas (n° especies regenerando)<br>- Regeneración natural de especies nativas no plantadas (n° especies regenerando)<br>- Proporción de especies arbóreas nativas/exóticas<br>- Densidad de especies plantadas<br>- Promedio de Altura y Diámetro a la altura del Pecho (DAP) de especies plantadas.<br>- Cobertura de dosel (%)<br>- Densidad de árboles (individuos por hectárea)<br>- Densidad de arbustos (individuos por hectárea)<br>Los informes anuales y final serán enviados a CONAF y a la SMA en formato digital.<br>La zona a revegetar será protegida por cortafuegos de 15 metros alrededor del área a plantar. Esta zona deberá mantenerse totalmente libre de vegetación, sobre todo en temporada de verano. Para ello se realizarán 2 podas anuales, una al comienzo de primavera y otra al final de primavera.<br>Fuente: Elaboración propia. Mahuida, 2025<br>A diferencia de las actividades de construcción, las actividades de desmantelamiento son de menor impacto. El retiro de paneles y estructuras se realizará de manera manual, a mayor velocidad comparada al proceso |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | de montaje e hincado. El retiro del equipamiento requerirá de una menor especialización.<br>En cuanto al equipamiento a desmantelar, éstos no contienen fluidos contaminantes de ningún tipo que puedan producir contaminación. Para evitar que un manejo inadecuado de los paneles pueda producir su ruptura y queden restos de vidrios se tomarán las medidas necesarias que consideran un cuidado manejo de dichos paneles y el uso de pallets adecuados para asegurar su protección.<br>En cuanto a los cables, estos serán retirados de las zanjas utilizando huinches y serán enrollados en carretes, para ser llevados a los depósitos correspondientes. Las zanjas serán re excavadas retirando todos los tubos de PVC existentes para posteriormente taparlas con material de la obra.<br>Con el uso de camiones pluma se procederá a retirar los pilares por tracción y trasladarlos en camiones a los sitios de disposición adecuados. En cuanto a aquellos cuyas perforaciones fueron rellenadas con hormigón, éstos serán retirados utilizando una excavadora, extrayendo por completo el pilar con hormigón adherido para cargarlo en camiones y luego llevarlo a lugares de disposición final.<br>Una vez retirado todos los materiales, se procederá con motoniveladora a emparejar el terreno cubriendo los posibles hoyos que hubiesen quedado de la extracción de los pilares de apoyo. Se estima en todo este proceso una intervención menor, utilizando una menor cantidad de equipos, por lo que no se estima que haya afectación del aire, suelo o aguas durante el proceso de desmantelamiento del parque. |

**4.8.2.** Suministros básicos

| Tabla 4.6.2 Suministros básicos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Energía Eléctrica | La energía eléctrica de la instalación de faenas será suministrada por medio de un grupo electrógeno de 20 kVA por cada una de las instalaciones de faena y 6 grupos electrógenos móviles de 5 kVA a utilizar en los frentes de trabajo. Los grupos electrógenos que corresponden a las obras provisorias no presentan una ubicación exacta dentro del área de Instalación de Faenas. |
| Agua Potable | Se considera que el suministro de agua potable para consumo humano será a través de agua envasada, y se instalarán en las faenas dispensadores adquiridos de proveedor autorizados. Además, se contará con un estanque de agua potable para almacenar el agua a utilizar en los lavamanos y las duchas. Se dispondrá de un total de 100 litros de agua por persona. Se estima un consumo máximo aproximado de 30 ($m^3$/día) en el período de dotación máxima de personal, durante la fase de cierre.<br>En cuanto a la calidad del agua potable, es preciso indicar que ésta cumplirá con lo establecido en la Norma Oficial Chilena Nº 409/Of.05, “Requisitos del Agua para Consumo Humano”, de acuerdo con lo señalado en el artículo 13 del D.S. N°594/1999 y en el D.S. Nº 735/1969, “Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano”, ambos del Ministerio de Salud.<br>El traslado del agua contará con las condiciones apropiadas que aseguren la calidad de las aguas de acuerdo con lo establecido en el D.S. Nº735/69, que establece el “Reglamento de los Servicios de Agua Destinados al |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Consumo Humano", y sus modificaciones según D.S. Nº 131/06 y D.S. Nº76/09.<br>Para el caso del consumo de agua potable de uso doméstico para los trabajadores, tanto en los frentes de trabajo, como comedor, será proporcionado a través de bidones cuyo servicio se realizará por una empresa que cuente con la debida autorización sanitaria de la SEREMI de Salud de la Región |
| Agua Industrial | El agua será suministrada en camiones aljibe obtenida de parte de proveedores que cuenten con los correspondientes permisos de extracción y sanitarios, lo que será informado trimestralmente a la autoridad durante la fase de construcción, se consideran 1.600 m³ para el control de polvo en caminos.<br>El lavado de canoas de los camiones mixer, será suministrado por el mismo camión mixer por lo que no se considera como un insumo de este titular. |
| Servicios Higiénicos | Se utilizarán baños químicos de acuerdo con las indicaciones del D.S. 594/99 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. N° 594/99 modificado por D.S. N° 201 de 2001 ambos del MINSAL, sobre las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", en relación con que:<br>El número mínimo de artefactos se calculará en base a la tabla del art. 23 del citado Decreto.<br>Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 (m) del área de trabajo.<br>Se acreditará el mantenimiento de los baños químicos a través de una copia de la factura u otro documento que acredite la mantención, transporte y disposición adecuada de los residuos líquidos domiciliarios.<br>Además, cabe reiterar que en relación con el D.S. N°594/99, el titular dará cumplimiento de los artículos 16º, 17º, 18º, 19º, 20º, 24º y 42º de dicho decreto (Ver ítem 1.3.1. PARTES Y OBRAS PRELIMINARES – 1.3.2.5. Vestuarios y Baños). |
| Supresor de polvo | El supresor de polvo, bischofita o similar, será utilizado para la humectación de las áreas de trabajos o similares para la supresión del polvo. Se dispondrá de este insumo de manera dosificada de acuerdo con los requerimientos y recomendaciones del proveedor.<br>El supresor de polvo llegará a las instalaciones listo para su aplicación a través de camiones aljibe, por lo que no requerirá del suministro de agua industrial para su preparación. |

**4.8.3.** Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

| Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| No se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables durante la etapa de cierre del Proyecto. | |

**4.8.4.** Emisiones y efluentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**4.8.4.1.** Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

En la tabla 32 se presenta un resumen de las emisiones generadas por el Proyecto en la fase de cierre.

Tabla 32. Resumen de emisiones atmosféricas en la fase de cierre.

| FASE DE CIERRE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACTIVIDAD | EMISIONES (t/fase) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | MP30 | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Compactación (kg/h) | 0,11 | 0,22 | 1,09 | - | - | - | - | - | |
| Nivelación (kg/km) | 0,12 | 1,10 | 3,76 | - | - | - | - | - | |
| Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (TVCP) | 0,01 | 0,06 | 0,31 | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (TVCNP) | 0,06 | 0,60 | 2,09 | - | - | - | - | - | |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos pavimentados (CVP) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,21 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos no pavimentados (CVNP) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Combustión de motores de maquinarias | 0,43 | 0,53 | 0,53 | 0,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,38 |
| TOTAL | 0,74 | 2,52 | 7,79 | 0,75 | 5,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 4,38 |

Fuente: Información entregada por el titular.

**4.8.4.2.** Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Efluentes domésticos | La fase de cierre se ejecutará en un periodo de 12 meses con una mano de obra de 130 personas como máximo. Se habilitarán las mismas instalaciones de faenas que en la fase de construcción, donde se habilitó un área para satisfacer el requerimiento sanitario de baños químicos para la población indicada, por lo que se estima una generación máxima de 13 $m^3$. |

**4.8.4.3.** Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Ruido | Durante la fase de cierre se presentarán emisiones acústicas por la maquinaria utilizada, que se resume en la tabla 33.<br><br>Tabla 33. Focos de potencia acústica para actividades a realizar en la fase de cierre del Proyecto |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Actividad | Maquinaria | Cantidad de máquinas | Nivel de potencia acústica por cantidad de maquinaria Lw dB(A) | Nivel de potencia acústica actividad Lw dB(A) |
|---|---|---|---|---|
| Instalación de faena | Camión contenedor 40” | 1 | 109 | 111 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| | Grupo electrógeno 5.5 kVA | 1 | 97 | |
| Desconexión de la Red | Camión pluma | 1 | 105 | 109 |
| | Manipulador telescópico | 1 | 107 | |
| Retiro eléctrico Parque (Inversores, Transformadores, Baterías, y Cables) | Camión contenedor 40” | 1 | 109 | 110 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| Retiro Montaje ecânico (Paneles, Trackers, e Hincas) | Sin maquinaria | - | - | - |
| Movimiento de tierra | Retroexcavadora | 1 | 97 | 108 |
| | Camión tolva 20 m3 | 1 | 108 | |
| Retiro eléctrico LAT (Torres SES y SES) | Camión contenedor 40” | 1 | 109 | 110 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| Retiro de cerco | Camión contenedor 40” | 1 | 109 | 110 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| Limpieza y desmovilización | Camión aljibe | 1 | 109 | 112 |
| | Retroexcavadora | 1 | 97 | |
| | Camión contenedor 40” | 1 | 109 | |

Fuente: Información entregada por el titular.

Por otra parte, las tablas 34 a 37 muestran la evaluación de diferentes escenarios de modelación del cumplimiento normativo.

Tabla 34. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 1

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 73 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 60 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 55 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 52 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 53 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 66 | 55 | Supera |
| 6 | Rural | 57 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 63 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 62 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 30 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 38 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 46 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 52 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla 35. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 2

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 36 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 36 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 57 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 73 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 56 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 64 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 64 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 41 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 34 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 33 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 35 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 36. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 3

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 65 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 57 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 52 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 40 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 42 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 50 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 68 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 69 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 45 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 40 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 47 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 51 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 37. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 4

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 66 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 59 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 55 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 55 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 63 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 43 | 51 | No Supera |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Rural | 42 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 42 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 43 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 50 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 55 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Así, de acuerdo a lo mostrado en las tablas 34 a 37, existiría superación de los niveles de ruido máximos permitidos en el periodo diurno según la normativa de ruido ambiental en algunos puntos receptores en los escenarios modelados, los que deberán ser mitigados con medidas similares a las presentadas en la fase de construcción.

**4.8.4.4.** Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Vibraciones | La siguiente tabla muestra los indicadores de vibración de las máquinas consideradas como fuentes de vibración en la fase de cierre del Proyecto, medidos a 25 pies de distancia (aproximadamente a 7.5 metros), según lo indicado por la normativa: |

Tabla 38. Indicadores de vibración de distintas maquinarias fase de cierre Proyecto, medidos a 25 pies de distancia

| Maquinaria | PPV [in/s] a 25 [ft] | Lv [VdB] a 25 pies [ft] |
|---|---|---|
| Retroexcavadora | 0,089 | 87 |
| Camión aljibe | 0,076 | 86 |
| Camión tolva | 0,076 | 86 |
| Camión contenedor | 0,076 | 86 |
| Camión aljibe | 0,076 | 86 |
| Camión pluma | 0,076 | 86 |

Fuente: Información entregada por el titular.

donde:
PPV [in/s]: es la velocidad peak de partícula en pulgadas por segundo
Lv [VdB]: es el nivel de velocidad en [VdB]

Así, de acuerdo a lo indicado en la tabla 38, la de mayor nivel de vibración corresponde a la retroexcavadora con un Lv [VdB] = 87.
Los escenarios más críticos serán aquellos con la ubicación de esta máquina en la posición más cercana a los puntos receptores más próximos, como muestra la figura 8.

Figura 8. Ubicación de retroexcavadora más cercana a los puntos receptores más próximos – Fase de cierre del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Fuente: Información entregada por el titular.

La tabla 39 muestra los resultados de las proyecciones de vibración en la fase de cierre del Proyecto, considerando los escenarios críticos indicados.

Tabla 39. Resultados de proyección de vibraciones, fase de cierre del Proyecto, escenarios más críticos

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Distancia mínima a maquinaria [m] | Lv [VdB] | PPV [in/s] proyectado |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 3 | 152 | 48 | 9,99E-04 |
| | 4 | 85 | 56 | 2,39E-03 |
| R2 | 5 | 95 | 54 | 2,02E-03 |
| R3 | 6 | 95 | 54 | 2,02E-03 |
| R | 7 | 104 | 53 | 1,77E-03 |
| | 8 | 145 | 49 | 1,07E-03 |
| R5 | 9 | 312 | 39 | 3,40E-04 |
| R6 | 10 | 323 | 38 | 3,22E-04 |
| | 11 | 135 | 50 | 1,19E-03 |
| | 12 | 113 | 52 | 1,56E-03 |
| | 1-2 | 20 | 74 | 2,09E-02 |
| R7 | 1-1 | 20 | 74 | 2,09E-02 |
| | 2 | 62 | 60 | 3,83E-03 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Las tablas 40 y 41 muestran los resultados de la evaluación de vibraciones considerando los criterios de molestia y daño en la fase de cierre del Proyecto.

Tabla 40. Evaluación de cumplimiento fase de cierre del Proyecto - Criterio de molestia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Lv [VdB] | LV Máximo permitido [VdB] | Evaluación (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 3 | 48 | 75 | No Supera |
| | 4 | 56 | 75 | No Supera |
| R2 | 5 | 54 | 75 | No Supera |
| R3 | 6 | 54 | 75 | No Supera |
| R4 | 7 | 53 | 75 | No Supera |
| | 8 | 49 | 75 | No Supera |
| R5 | 9 | 39 | 75 | No Supera |
| R6 | 10 | 38 | 75 | No Supera |
| | 11 | 50 | 75 | No Supera |
| | 12 | 52 | 75 | No Supera |
| | 1-2 | 74 | 75 | No Supera |
| R7 | 1-1 | 74 | 75 | No Supera |
| | 2 | 60 | 75 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 41. Evaluación de cumplimiento fase de cierre del Proyecto. Criterio de daño

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | PPV [in/s] proyectado | Umbral de daño [in/s] | Evaluación (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 3 | 9,99E-04 | 0,2 | No supera |
| | 4 | 2,39E-03 | 0,2 | No supera |
| R2 | 5 | 2,02E-03 | 0,2 | No supera |
| R3 | 6 | 2,02E-03 | 0,2 | No supera |
| R4 | 7 | 1,77E-03 | 0,2 | No supera |
| | 8 | 1,07E-03 | 0,2 | No supera |
| R5 | 9 | 3,40E-04 | 0,2 | No supera |
| R6 | 10 | 3,22E-04 | 0,2 | No supera |
| | 11 | 1,19E-03 | 0,2 | No supera |
| | 12 | 1,56E-03 | 0,2 | No supera |
| | 1-2 | 2,09E-02 | 0,2 | No supera |
| R7 | 1-1 | 2,09E-02 | 0,2 | No supera |
| | 2 | 3,83E-03 | 0,2 | No supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas de evaluación de la normativa de vibraciones se puede mencionar que en la fase de cierre del Proyecto no se supera en todos los puntos receptores el máximo de referencia que indica el estándar de la FTA: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, que considera los criterios de molestia y daño.

**4.8.5.** Residuos

**4.8.5.1.** Residuos no peligrosos

| Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Residuos no peligrosos | En la tabla 42 se indican los valores másicos proyectados para los residuos sólidos generados durante la fase de cierre. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla 42. Residuos No Peligrosos durante fase de cierre.

| Tipo de Residuo | Residuo | Peso Máximo | | | Tipo de contenedor | Frecuencia de Retiro | Disposición Final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/día | ton/mes | ton/día | | | |
| Residuos Domiciliarios | Residuos Asimilable a domésticos | 0,13 | 2,6 | 31,2 | Contenedor plástico con tapa | 3 veces por semana | Destinatario final autorizado |
| Residuo Sólido Industrial No Peligroso | Desechos de Cartón | 0,237 | 4,74 | 56,88 | Área de acopio temporal de residuos no peligroso | 1 vez por mes o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Desechos de Maderas | 0,890 | 17,8 | 213,6 | Área de acopio temporal de residuos no peligroso | 1 vez por mes o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Restos de hormigón | 17,01 | 340.2 | - | Área de acopio temporal de residuos no peligroso | 1 vez por mes o según requerimientos | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |

Fuente: Información entregada por el titular.

**4.8.5.2.** Residuos peligrosos

| Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Residuos peligrosos | En la tabla 43 se resumen la cantidad de residuos peligrosos según su caracterización y que serán generados durante la fase de cierre del Proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla 43. Residuos Peligrosos Generados durante fase de cierre.

| Tipo de Residuo | Caracterización | Peso Máximo | | Tipo de contenedor | Frecuencia de Retiro | Disposición Final |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/día | ton/mes | | | |
| Residuos Peligrosos | Aceites usados | 0,006 | 0,12 | Recipiente hermético | Cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Grasas usadas | 0,006 | 0,12 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Filtros de aceite | 0,002 | 0,04 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Filtros de combustible | 0,001 | 0,02 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Tubos fluorescentes y luminarias HG | 0,013 | 0,065 | Recipiente hermético | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| | Paneles fotovoltaicos en desuso | - | 0,26 | Área de acopio de paneles | | Sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud de la Región |
| Total, Residuos Peligrosos en fase de operación | 0,028 | 0,625 | | | | |

Fuente: Información entregada por el titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

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

| Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | Para el desarrollo de la fase de cierre no se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004. |

## 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

**5.1.** Salud de la población

| Tabla 5.1 Salud de la población | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental no significativo | Aumento en las emisiones de material particulado y gases. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Actividades de movimiento de tierra, circulación de vehículos y funcionamiento de grupos electrógenos. |
| Fase en que se presenta | Todas las fases del Proyecto. |
| Impacto ambiental 2 | |
| Impacto ambiental | Aumento en las emisiones de ruido. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Funcionamiento de maquinaria y equipos. |
| Fase en que se presenta | Todas las fases del Proyecto. |

**5.2.** Recursos naturales renovables

**5.2.1.** Suelo

| Tabla 5.2.1 Suelo | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Nombre del Impacto | Pérdida temporal de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por compactación. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Todas las partes y obras del Proyecto. |
| Fase en que se presenta | Fases de construcción y operación. |

**5.2.2.** Biota

**5.2.2.1.** Fauna

| Tabla 5.2.2.1. Fauna |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Impacto ambiental fauna | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Pérdida de individuos de fauna debido a la construcción del proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Excavaciones, preparación del terreno, movimiento de material, además de la operación y cierre de la planta fotovoltaica. |
| Fase en que se presenta | Construcción, operación y cierre. |

## 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 | Emisiones de material particulado, gases y ruido. |
| Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada | No existe población cuya salud pudiera verse afectada. |
| 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. | Las emisiones de gases y material particulado a la atmósfera del Proyecto serán de carácter puntual y transitorias.<br>Para establecer la cantidad de emisiones generadas durante la fase de construcción, operación y cierre el titular realizó el cálculo de las emisiones de material particulado fino (MP2,5), respirable (MP10) y sedimentable (MP30), y gases criterio (Monóxido de Carbono (CO), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Óxidos de Azufre (Sox), Óxidos de Nitrógeno (NOx) y Amoniaco (NH3)).<br>En el Anexo 2.1 de la DIA, se adjunta el informe completo cuya conclusión indica que *"De los resultados obtenidos se observa que tanto en los receptores cercanos como en toda el área de influencia no se superan los límites de las normas de emisión primaria consultadas por lo que se descarta cualquier tipo de afectación a la salud de la población. Los receptores que recibiría el mayor aporte en la concentración basal de los contaminantes y gases estudiados fueron los receptores "R2", "R9" y R5. representados valores porcentuales de aportes a la norma menores al 30% y a la condición basal menores de 10%.*<br>*La pluma de concentración de MP2.5 se utilizó para definir el área de influencia considerando como criterio representativo la isolínea de 2ug/m$^3$ alcanzando 1.574 ha de área.*<br>*Es relevante mencionar que la estación de calidad del aire utilizada para evaluar la condición basal se encuentra en la misma comuna del proyecto. En base en lo anterior, se puede indicar que el proyecto no genera una alteración significativa y negativa en la calidad del aire en la condición basal.*<br>*Por ultimo y modo de cierre es preciso reafirmar que no se presentan riesgos para la salud de la población en materia de calidad de aire para ninguno de los contaminantes evaluados en el presente informe."*<br>Sin perjuicio de lo anterior, el titular comprometió las siguientes medidas a implementar.<br>- Aplicación de un supresor de polvo biodegradable coeficiencia de al menos el 90% en caminos no pavimentados polvo para disminuir y controlar las |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

emisiones de MP 10.

- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.
- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.
- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.
- Limitación de velocidad máxima a 30 km/hr en caminos internos.
- Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra.
- El titular se compromete a no recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída de material en el trayecto.
- Mantención preventiva de equipos, maquinarias y vehículos: Realizar inspecciones periódicas mensuales a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión. Se llevará registro del certificado de emisiones y de la revisión técnica de los vehículos de la obra.

En el Apéndice Nº4 del Anexo 2.1 el titular entregó la modelación atmosférica de material particulado ($MP_{10}$ y $MP_{2,5}$) y gases de combustión ($SO_2$, NOx, CO), con el objetivo de determinar las concentraciones de estos contaminantes en la atmosfera, evaluar su distribución a la línea de base y prever posibles efectos negativos en la salud de las personas.

Para la modelación se utilizó una grilla de 51 km x 51 km, tanto para la modelación de emisiones como para el modelo meteorológico WRF, con una resolución de 1 km. Además, se realizó un análisis de incertidumbre del modelo meteorológico, tanto cualitativo, como cuantitativo, teniendo que, en las variables consideradas se observaron comportamientos similares que indican que la estación meteorológica utilizada es representativa.

<u>Resumen emisiones atmosféricas para todas las fases del Proyecto</u>

A continuación, en las siguientes tablas se presentan los resúmenes de las emisiones atmosféricas del Proyecto para por actividad en sus distintas fases.

Tabla 44. Resumen de emisiones por actividad – fase de construcción.

| FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividad | EMISIONES (t/año) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | MP30 | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Escarpe (kg/km) | 0,0274 | 0,1825 | 0,1825 | | | | | | |
| Excavación (kg/hora) | 0,0754 | 0,1469 | 0,7182 | | | | | | |
| Erosión de la Pila (kg/t) | 0,0000 | 0,0002 | 0,0002 | | | | | | |
| Transferencia de material (kg/t) | 0,0248 | 0,1636 | 0,3459 | | | | | | |
| Compactación (kg/h) | 0,0050 | 0,0098 | 0,0481 | | | | | | |
| Nivelación | 0,0051 | 0,048 | 0,1661 | | | | | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (kg/km) | | 6 | | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (TVCP) | 2,18.E-01 | 8,99.E-01 | 4,69.E+00 | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (TVCNP) | 1,70.E-01 | 1,70.E+00 | 5,94.E+00 | | | | | | |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos pavimentados (CVP) | 3,70.E-03 | 2,42.E-03 | 2,42.E-03 | 2,34.E-01 | 1,29.E-02 | 7,47.E-04 | 3,40.E-03 | 1,17.E-03 | 1,55.E+01 |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos no pavimentados (CVNP) | 4,17.E-04 | 4,17.E-04 | 4,17.E-04 | 3,85.E-02 | 2,10.E-03 | 1,20.E-04 | 4,76.E-04 | 2,00.E-04 | 3,10.E-02 |
| Combustión de motores de maquinarias | 5,62.E-01 | 3,69.E-01 | 3,69.E-01 | 1,60.E+00 | 4,88.E+00 | 2,95.E-03 | 0,00.E+00 | 7,57.E-04 | 4,76.E+00 |
| Grupo electrógeno | 5,53.E-02 | 5,53.E-02 | 5,53.E-02 | 7,86.E-01 | 1,69.E-01 | 5,17.E-02 | 6,42.E-02 | 0,00.E+00 | 0,00.E+00 |
| TOTAL | 1,147 | 3,576 | 12,51 | 2,663 | 5,063 | 0,056 | 0,068 | 0,002 | 20,29 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 45. Resumen de emisiones por actividad – fase de operación.

| FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividad | EMISIONES (t/año) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | MP30 | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (TVCNP) | 1,28.E-01 | 1,28.E+00 | 4,50.E+00 | - | - | - | - | - | |
| Tránsito de vehículos por caminos pavimentad | 1,10.E-02 | 4,53.E-02 | 2,36.E-01 | - | - | - | - | - | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| os (TVCP) | | | | | | | | | |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos pavimentados (CVP) | 1,76.E-04 | 1,76.E-04 | 1,76.E-04 | 1,76.E-04 | 1,77.E-02 | 1,70.E-03 | 8,16.E-05 | 1,11.E-03 | 3,01.E+00 |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos no pavimentados (CVNP) | 1,20.E-07 | 1,20.E-07 | 1,20.E-07 | 1,20.E-07 | 1,09.E-05 | 5,25.E-07 | 3,15.E-08 | 5,00.E-08 | 3,43.E-01 |
| TOTAL, PRIMER AÑO | 0,140 | 1,330 | 4,732 | 0,000 | 0,018 | 0,002 | 0,000 | 0,001 | 3,350 |
| TOTAL 30 AÑOS | 4,19 | 39,90 | 141,9 | 0,01 | 0,53 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 100,5 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 46. Resumen de emisiones por actividad – fase de cierre.

| FASE DE CIERRE | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividad | EMISIONES (t/fase) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | MP30 | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Compactación (kg/h) | 0,11 | 0,22 | 1,09 | - | - | - | - | - | |
| Nivelación (kg/km) | 0,12 | 1,10 | 3,76 | - | - | - | - | - | |
| Tránsito de vehículos por caminos pavimentados (TVCP) | 0,01 | 0,06 | 0,31 | | | | | | |
| Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (TVCNP) | 0,06 | 0,60 | 2,09 | - | - | - | - | - | |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos pavimentados (CVP) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,21 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Combustión interna de motores de vehículos por caminos no pavimentados (CVNP) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Combustión de motores de maquinarias | 0,43 | 0,53 | 0,53 | 0,75 | 4,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,38 |
| TOTAL | 0,74 | 2,52 | 7,79 | 0,75 | 5,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 4,38 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Resumen por fase

A continuación se presenta el resumen de emisiones por fase del Proyecto.

Tabla 47. Resumen de emisiones atmosféricas fase de construcción (18 meses).

| Construcción | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividades | Emisión (t/fase) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | $MP_{30}$ | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Total | 1.147 | 3.576 | 12.51 | 2.663 | 5.063 | 0.056 | 0.068 | 0.002 | 20.29 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 48. Resumen de emisiones atmosféricas fase de operación.

| Operación | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividades | Emisión (t/fase) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | MP30 | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Operación 1er año | 0.140 | 1.330 | 4.732 | 0.000 | 0.018 | 0.002 | 0.000 | 0.001 | 3.350 |
| Total fase | 4.19 | 39.90 | 141.9 | 0.01 | 0.53 | 0.05 | 0.00 | 0.03 | 100.5 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 49. Resumen de emisiones atmosféricas situación 3

| Cierre | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividades | Emisión (t/fase) | | | | | | | | |
| | $MP_{2,5}$ | $MP_{10}$ | MP30 | NOx | CO | SOx | HC/COV | $NH_3$ | CC |
| Total | 0.74 | 2.52 | 7.79 | 0.75 | 5.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 4.38 |

Fuente: Información entregada por el titular.

De lo anterior, se puede desprender que el Proyecto no presenta riesgos para la salud de la población en materia de calidad del aire, dado que no afectará significativamente en las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno para la fase de construcción, operación y cierre. Para más detalle ver Anexo 2.1 de la DIA.

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 el Anexo 2.2 de a DIA se realiza un estudio de emisiones sonoras, ya que las diversas faenas del Proyecto podrían modificar ambientalmente el entorno, existiendo el riesgo de contaminación acústica sobre los receptores humanos ubicados en sectores aledaños, cuyos principales se presentan, a continuación, desglosados por fase.

Fase de construcción

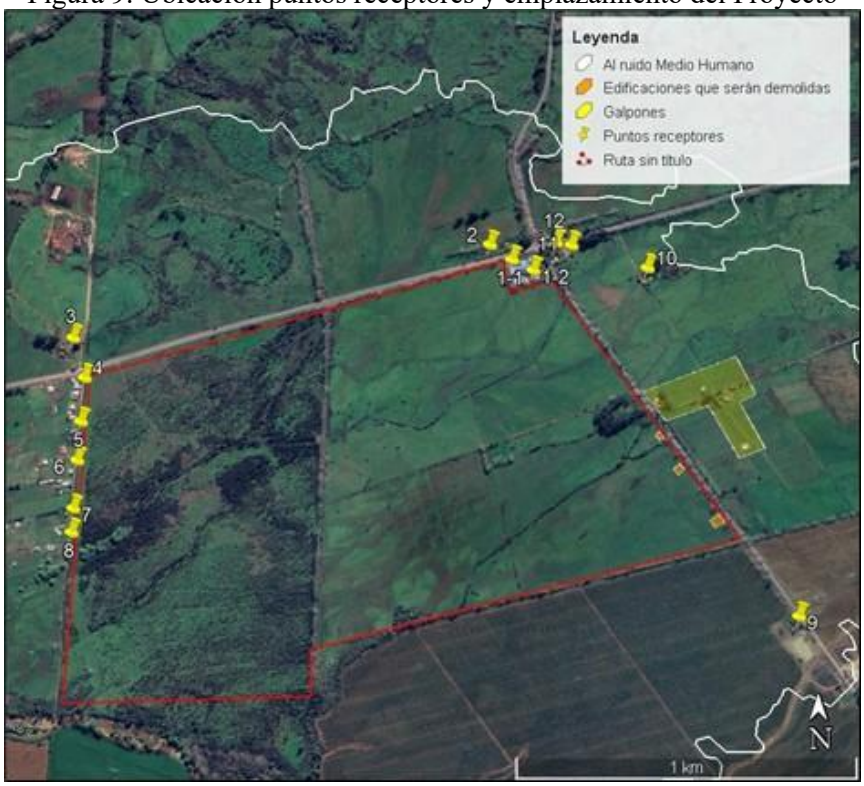
En la siguiente figura se muestra una imagen satelital con una vista general de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. | puntos receptores elegidos, junto con el emplazamiento del Proyecto: |

Figura 9. Ubicación puntos receptores y emplazamiento del Proyecto




Fuente: Información entregada por el titular.

A continuación, se resumen los niveles de potencia acústica de maquinaría a utilizar en la fase de construcción del Proyecto. +

Tabla 50. Niveles de potencia acústica de maquinaria a utilizar en la fase de construcción del Proyecto.

| Fuente de ruido | Frecuencia central Bandas de Octava dB (Hz) | | | | | | | | Lw dB(A) | Fuente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| Camión mixer | 108 | 97 | 94 | 98 | 99 | 97 | 92 | 86 | 103 | BS 5228-1, Tabla C.4 Ref.18/pág.50 |
| Perforadora | 103 | 107 | 104 | 101 | 102 | 107 | 102 | 97 | 111 | BS 5228-1, Tabla C.3 Ref.15/pág.48 |
| Camión tolva | 116 | 110 | 102 | 102 | 102 | 101 | 98 | 95 | 108 | BS 5228-1, Tabla C.8 Ref.20/pág.60 |
| Manipulador telescópico | 107 | 101 | 94 | 93 | 106 | 94 | 82 | 75 | 107 | BS 5228-1, Tabla C.4 Ref.54/pág.52 |
| Manitou | 113 | 107 | 97 | 95 | 92 | 90 | 84 | 75 | 99 | Fuente propia (*) |
| Camión contenedor | 92 | 99 | 96 | 104 | 103 | 102 | 96 | 90 | 109 | Fuente propia (*) |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Retroexcavadora | 100 | 91 | 95 | 95 | 91 | 90 | 84 | 78 | 97 | BS 5228-1, Tabla C.4 Ref.66/pág.53 |
| Motoniveladora | 115 | 114 | 110 | 106 | 111 | 105 | 101 | 92 | 113 | Fuente propia (*) |
| Rodillo compactador | 118 | 112 | 105 | 109 | 101 | 96 | 93 | 89 | 108 | BS 5228-1, Tabla C.5 Ref.21/pág.56 |
| Camión Aljibe | 108 | 109 | 103 | 107 | 101 | 102 | 98 | 93 | 109 | BS 5228-1, Tabla C.6 Ref.37/pág.58 |
| Hincadora | 107 | 93 | 88 | 87 | 94 | 91 | 81 | 74 | 97 | BS 5228-1, Tabla C.3 Ref.5/pág.48 |
| Camión pluma | 109 | 106 | 104 | 102 | 100 | 97 | 92 | 84 | 105 | BS 5228-1, Tabla C.4 Ref.53/pág.52 |
| Bulldozer | 108 | 110 | 112 | 109 | 105 | 102 | 100 | 96 | 111 | Fuente propia (*) |

Fuente: Información entregada por el titular.

La tabla 51 muestra los focos de potencia acústica para cada actividad de la fase de construcción del Proyecto.

Tabla 51. Focos de potencia acústica para actividades a realizar en la fase de construcción del Proyecto

| Actividad | Maquinaria | Cantidad de máquinas | Nivel de potencia acústica por cantidad de maquinaria Lw dB(A) | Nivel de potencia acústica actividad Lw dB(A) |
|---|---|---|---|---|
| Instalación de faena | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | 111 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| | Grupo electrógeno 5.5 kVA | 1 | 97 | |
| Instalación de cerco | Perforadora | 1 | 111 | 112 |
| | Hincadora | 1 | 97 | |
| | Camión mixer | 1 | 103 | |
| Construcción de caminos | Motoniveladora | 1 | 113 | 116 |
| | Bulldozer | 1 | 111 | |
| | Rodillo compactador | 1 | 108 | |
| Movimiento de tierra | Retroexcavadora | 1 | 97 | 108 |
| | Camión tolva 20 m3 | 1 | 108 | |
| Construcción de obras civiles | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | 110 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| Montaje mecánico | Camión pluma | 1 | 105 | 108 |
| | Camión mixer | 1 | 103 | |
| | Manitou | 1 | 99 | |
| Montaje eléctrico | Camión pluma | 1 | 105 | 110 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Parque | Manipulador telescópico | 1 | 107 | |
| | Manitou | 1 | 99 | |
| Puesta en marcha | Sin maquinaria | - | - | - |
| Limpieza y desmovilización | Camión aljibe | 1 | 109 | 112 |
| | Retroexcavadora | 1 | 97 | |
| | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | |

Fuente: Información entregada por el titular.

Según la información anterior, el escenario más crítico en la fase de construcción del Proyecto en cuanto a emisión de ruido se producirá debido a la superposición de actividades en el mes 1 en la etapa 1 (año 1), según lo indicado en la Carta Gantt. En este mes se superponen las actividades "Instalación de faena", "Instalación de cerco", y "Construcción de caminos E1" con un nivel de potencia acústica total Lw=118 dB(A).
En tanto, en la etapa 2 (año 2) el escenario más crítico se producirá debido a la sup erposición de actividades en el mes 1 "Construcción de caminos E2" y "Movimiento de tierra E2", con un nivel de potencia acústica total Lw=117 dB(A).
En las tablas 52 a 56 se entregan los máximos niveles de ruido permisibles para los puntos receptores ubicados en zona rural.
A continuación, se presentan los resultados de la proyección en los puntos receptores del escenario descrito, de acuerdo con lo establecido en Normativa de Referencia ISO 9613.

Tabla 52. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 1

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 34 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 35 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 35 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 56 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 56 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 66 | 55 | Supera |
| 6 | Rural | 77 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 59 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 56 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 29 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 31 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 33 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 37 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 53. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 2

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 37 | 63 | No Supera |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1-2 | Rural | 41 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 40 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 41 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 43 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 52 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 56 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 69 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 71 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 47 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 37 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 54. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 3

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 47 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 46 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 45 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 34 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 35 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 36 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 38 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 40 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 40 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 46 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 50 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 43 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 42 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 55. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 4

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 39 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 40 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 39 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 39 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 41 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 48 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 53 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 63 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 63 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 50 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 41 | 55 | No Supera |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Rural | 39 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 38 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 56. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 5

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 68 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 68 | 63 | Supera |
| 2 | Rural | 62 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 55 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 63 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 41 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 39 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 33 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 51 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 55 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas anteriores, se puede indicar lo siguiente:
En la fase de construcción del Proyecto existe incumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos en el periodo diurno según la normativa de ruido ambiental en algunos puntos receptores en los escenarios modelados.
El titular propuso la instalación de pantallas acústicas en el deslinde con el punto receptor 1 (1-1, 1-2, “Escuela Pablo Correa Montt Pelarco”) de 3.6 m de altura, y con una extensión aproximada de 218 m, en la ubicación que muestra la figura 10.

Figura 10. Ubicación de pantallas acústicas perimetrales cercanas al punto receptor 1 (1-1, 1-2)


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

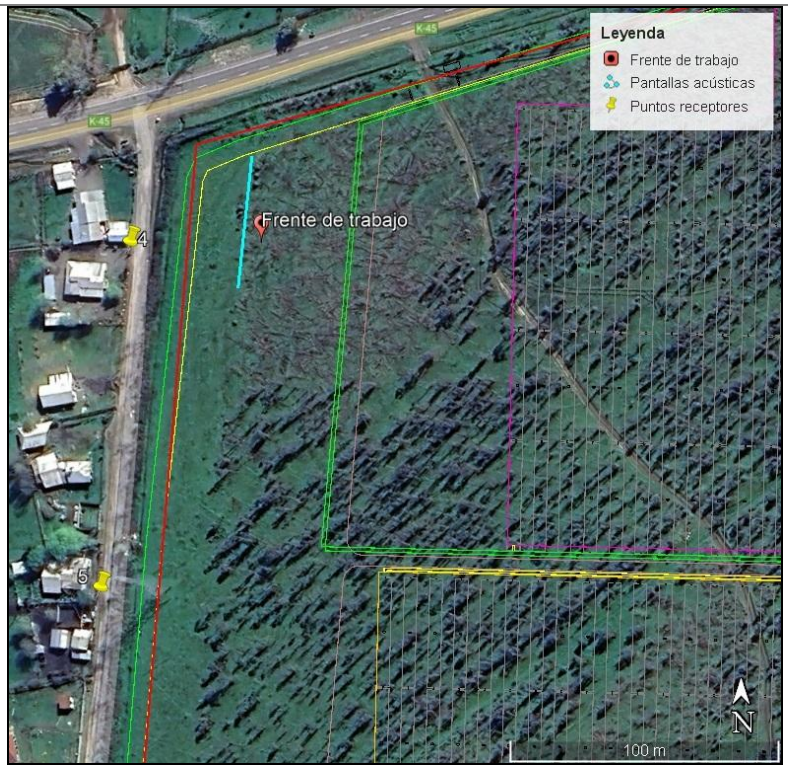
Fuente: Información entregada por el titular.

Para las actividades a realizar en las fases de construcción y cierre en el lado poniente del área del Proyecto cercano a los puntos receptores 4, 5, 6, 7, y 8 (con excepción de la actividad de "Instalación de cerco" donde se indica otra medida), el titular propuso la utilización de pantallas acústicas de 3.6 m de altura y de 50 m de longitud en el frente de trabajo, las cuales deberán desplazarse a medida que el frente de trabajo avance, tal como lo muestra la figura 11.

Figura 11. Ubicación de pantallas acústicas para frentes de trabajo ubicados al lado poniente del área del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577




Fuente: Información entregada por el titular.

Las especificaciones técnicas de las pantallas propuestas indica que deben están conformadas por plancha OSB de 15,1 mm, recubierta en su parte interna de lana de vidrio de 50 mm y de 12 kg/m$^3$ de densidad, lo cual entrega una densidad superficial de la pantalla acústica de 10,9 Kg/m$^2$ (dentro de lo recomendado para este tipo de soluciones de control de ruido). Las pantallas acústicas deberán tener una terminación en malla raschel para sujeción del material fonoabsorbente.

Las tablas 58 a 61 muestran los niveles de inmisión de ruido proyectados en los puntos receptores en los escenarios donde se producía el incumplimiento de la normativa, y donde se obtenían niveles de proyección de ruido de menos de 3 dB(A) respecto de los niveles máximos permitidos, en las fases de construcción y cierre del Proyecto, aplicando las medidas de mitigación señaladas.

Tabla 58. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 1, aplicando medidas de control

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 37 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 37 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 43 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 46 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 49 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 48 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 50 | 58 | No Supera |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Rural | 30 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 33 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 35 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 40 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 59. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 2, aplicando medidas de control

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 38 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 41 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 40 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 38 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 41 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 44 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 47 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 49 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 47 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 37 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 60. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 4, aplicando medidas de control

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 51 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 57 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 60 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 35 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 36 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 37 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 38 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 40 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 41 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 42 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 50 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 47 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 51 | 63 | No Supera |

Fuente: Elaborado por Mahuida, enero 2025

Tabla 61. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de construcción del Proyecto - Escenario 5, aplicando medidas de control

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado | Límite Nivel de ruido | Estado (Supera/No |
|---|---|---|---|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | [dBA] | Permisible [dBA] | Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 58 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 54 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 50 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 40 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 46 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 42 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 36 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 34 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 38 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 34 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 45 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 45 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas anteriores podemos indicar que, implementando las medidas de control señaladas se consigue el cumplimiento de la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores en las fases de construcción del Proyecto.

Fase de operación

A continuación, se evalúa la normativa de ruido ambiental en los puntos receptores elegidos en el periodo diurno y nocturno en la fase de operación del Proyecto.

Tabla 62. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA etapa de operación del Proyecto – Periodo diurno

| Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA<br>Etapa de operación del Proyecto – Periodo Diurno | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
| 1-1 | Rural | 31 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 33 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 33 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 48 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 50 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 47 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 39 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 38 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 38 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 23 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 26 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 27 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 31 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 63. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA etapa de operación del Proyecto – Periodo nocturno

| Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA<br>Etapa de operación del Proyecto – Periodo nocturno |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 31 | 50 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 32 | 50 | No Supera |
| 2 | Rural | 32 | 50 | No Supera |
| 3 | Rural | 30 | 50 | No Supera |
| 4 | Rural | 30 | 50 | No Supera |
| 5 | Rural | 33 | 49 | No Supera |
| 6 | Rural | 33 | 46 | No Supera |
| 7 | Rural | 34 | 43 | No Supera |
| 8 | Rural | 34 | 50 | No Supera |
| 9 | Rural | 23 | 50 | No Supera |
| 10 | Rural | 25 | 50 | No Supera |
| 11 | Rural | 27 | 50 | No Supera |
| 12 | Rural | 31 | 50 | No Supera |

Información entregada por el titular.

Así, en la fase de operación del Proyecto existe cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos en los periodos diurno y nocturno según la normativa de ruido ambiental en todos los puntos receptores, en los escenarios críticos de emisión de ruido descritos.

Fase de cierre

La maquinaria asociada a las actividades de la fase de cierre del Proyecto que será generadora de ruido se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 64. Actividades generados de ruido fase de cierre del Proyecto

| Actividad | Maquinaria | Cantidad de máquinas | Nivel de potencia acústica por cantidad de maquinaria Lw dB(A) | Nivel de potencia acústica actividad Lw dB(A) |
|---|---|---|---|---|
| Instalación de faena | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | 111 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| | Grupo electrógeno 5.5 kVA | 1 | 97 | |
| Desconexión de la Red | Camión pluma | 1 | 105 | 109 |
| | Manipulador telescópico | 1 | 107 | |
| Retiro eléctrico Parque (Inversores, Transformadores, Baterías, y Cables) | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | 110 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| Retiro Montaje mecánico (Paneles, Trackers, e Hincas) | Sin maquinaria | - | - | - |
| Movimiento de tierra | Retroexcavadora | 1 | 97 | 108 |
| | Camión tolva 20 m3 | 1 | 108 | |
| Retiro eléctrico LAT (Torres SES y SES) | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | 110 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| Retiro de cerco | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | 110 |
| | Camión pluma | 1 | 105 | |
| Limpieza y desmovilización | Camión aljibe | 1 | 109 | 112 |
| | Retroexcavadora | 1 | 97 | |
| | Camión contenedor 40" | 1 | 109 | |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 65. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 1

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 73 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 60 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 55 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 52 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 53 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 66 | 55 | Supera |
| 6 | Rural | 57 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 63 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 62 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 30 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 38 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 46 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 52 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 66. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 2

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 36 | 63 | No Supera |
| 1-2 | Rural | 36 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 37 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 57 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 73 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 56 | 55 | Supera |
| 7 | Rural | 64 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 64 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 41 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 34 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 33 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 35 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla 67. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 3

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 65 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 57 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 52 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 40 | 53 | No Supera |
| 4 | Rural | 42 | 55 | No Supera |
| 5 | Rural | 50 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 68 | 51 | Supera |
| 8 | Rural | 69 | 58 | Supera |
| 9 | Rural | 45 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 40 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 47 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 51 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 68. Evaluación D.S. N°38/2011 del MMA fase de cierre del Proyecto - Escenario 4

| Punto | Zona DS N°38 | Nivel Proyectado [dBA] | Límite Nivel de ruido Permisible [dBA] | Estado (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | Rural | 66 | 63 | Supera |
| 1-2 | Rural | 59 | 63 | No Supera |
| 2 | Rural | 55 | 65 | No Supera |
| 3 | Rural | 55 | 53 | Supera |
| 4 | Rural | 63 | 55 | Supera |
| 5 | Rural | 55 | 55 | No Supera |
| 6 | Rural | 45 | 55 | No Supera |
| 7 | Rural | 43 | 51 | No Supera |
| 8 | Rural | 42 | 58 | No Supera |
| 9 | Rural | 42 | 63 | No Supera |
| 10 | Rural | 43 | 55 | No Supera |
| 11 | Rural | 50 | 65 | No Supera |
| 12 | Rural | 55 | 63 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas anteriores, se puede indicar lo siguiente:
En la fase de cierre del Proyecto existe incumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos en el periodo diurno según la normativa de ruido ambiental en algunos puntos receptores en los escenarios modelados.
Para acreditar el cumplimiento normativo se ejecutarán las medidas indicadas en la fase de construcción, las cuales aplican para la fase de cierre.

En consecuencia y conforme al estudio realizado de emisiones acústicas contenida en el Anexo 2.1 de la DIA, es posible concluir que los efectos del Proyecto son poco significativos, ya que, de acuerdo con las proyecciones de emisión de ruido



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | modeladas, estaría por debajo de los niveles máximos permitidos paras las zonas consideradas. Por lo tanto, el Proyecto en la componente ruido no genera riesgos para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S. Nº 40/2012 del MMA). |
| 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. | Emisiones atmosféricas<br>El Proyecto genera emisiones atmosféricas por material particulado y gases, sin embargo, no superan lo indicado en la norma vigente para ninguna distancia evaluada, como fue desarrollado en el análisis de la letra a) del artículo 5º del D.S. Nº 40/12 y en el Anexo 2.1 de la DIA, por lo que se descarta un impacto de las emisiones atmosféricas sobre la salud de la población y el aire de la zona.<br><br><u>Emisiones de ruido</u><br>Respecto a las emisiones de ruido, se acuerdo al análisis de la letra b) del artículo 5º del D.S. Nº 40/12 y el Anexo 2.2 de la DIA, se tiene que el Proyecto cumple con la normativa de ruido para todas las fases del Proyecto, en todos los potenciales receptores evaluados, por lo tanto, no genera efectos sobre algún recurso natural renovable, ni en la salud de la población.<br><br><u>Vibraciones</u><br>De acuerdo al estudio de impacto acústico presentado por el titular en el Anexo 2.2 de la DIA, se presentan los siguientes resultados para las vibraciones del Proyecto.<br><br><u>Fase de construcción</u><br>El nivel de vibración que generan las maquinarias utilizadas en la fase de construcción del Proyecto es determinado a partir de datos obtenidos de la normativa "FTA-VA—90-1003-06 Transit Noise and Vibration Assessment", de la FTA de Estados Unidos.<br>La tabla 69 muestra los indicadores de vibración de las máquinas consideradas como fuentes de vibración en la fase de construcción del Proyecto, medidos a 25 pies de distancia (aproximadamente a 7.5 metros), según lo indicado por la normativa:<br><br>Tabla 69. Indicadores de vibración de maquinaria fase de construcción del Proyecto, medidos a 25 pies de distancia (fuente: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" - FTA.) |

| Maquinaria | PPV [in/s] a 25 [ft] | Lv [VdB] a 25 pies [ft] |
|---|---|---|
| Retroexcavadora | 0,089 | 87 |
| Motoniveladora | 0,089 | 87 |
| Bulldozer | 0,089 | 87 |
| Camión mixer | 0,076 | 86 |
| Camión aljibe | 0,076 | 86 |
| Camión tolva | 0,076 | 86 |
| Camión contenedor | 0,076 | 86 |
| Camión aljibe | 0,076 | 86 |
| Camión pluma | 0,076 | 86 |
| Rodillo compactador | 0,21 | 94 |
| Hincadora | 0,644 | 104 |
| Perforadora | 0,644 | 104 |

Fuente: Información entregada por el titular.

donde:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

PPV [in/s]: es la velocidad peak de partícula en pulgadas por segundo
Lv [VdB]: es el nivel de velocidad en [VdB]
Para todos los puntos receptores el criterio de molestia se definió para la categoría 2 (Residencias o edificaciones donde normalmente duerme gente), donde el máximo de referencia corresponde a 72 [VdB] para la fase de construcción, 75 [VdB] para la fase de cierre, y a 80 [VdB] para la fase de operación.

A continuación, se presenta la evaluación de la normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto, considerando los criterios de molestia y daño sobre estructuras según lo indicado en la Tabla 5 (FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment"):

Tabla 70. Evaluación de cumplimiento fase de construcción del Proyecto - Criterio de molestia.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Lv [VdB] | LV Máximo permitido [VdB] | Evaluación (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| V1 | 3 | 62 | 72 | No Supera |
| | 4 | 64 | 72 | No Supera |
| V2 | 5 | 70 | 72 | No Supera |
| V3 | 6 | 68 | 72 | No Supera |
| V4 | 7 | 67 | 72 | No Supera |
| | 8 | 63 | 72 | No Supera |
| V5 | 9 | 55 | 72 | No Supera |
| V6 | 10 | 55 | 72 | No Supera |
| | 11 | 65 | 72 | No Supera |
| | 12 | 67 | 72 | No Supera |
| | 1-2 | 84 | 72 | Supera |
| V7 | 1-1 | 74 | 72 | Supera |
| | 2 | 69 | 72 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 71. Evaluación de cumplimiento fase de construcción del Proyecto. Criterio de daño.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | PPV [in/s] proyectado | Umbral de daño [in/s] | Evaluación (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| V1 | 3 | 5,05E-03 | 0,2 | No supera |
| | 4 | 6,82E-03 | 0,2 | No supera |
| V2 | 5 | 1,26E-02 | 0,2 | No supera |
| V3 | 6 | 1,07E-02 | 0,2 | No supera |
| V4 | 7 | 9,14E-03 | 0,2 | No supera |
| | 8 | 5,85E-03 | 0,2 | No supera |
| V5 | 9 | 2,20E-03 | 0,2 | No supera |
| V6 | 10 | 2,28E-03 | 0,2 | No supera |
| | 11 | 7,52E-03 | 0,2 | No supera |
| | 12 | 9,35E-03 | 0,2 | No supera |
| | 1-2 | 6,27E-02 | 0,2 | No supera |
| V7 | 1-1 | 2,09E-02 | 0,2 | No supera |
| | 2 | 1,17E-02 | 0,2 | No supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas 13 y 14, considerando fuentes fijas y móviles, se puede indicar que, sólo se supera en un punto receptor (1-1 y 1-2, "Escuela Pablo Correa



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Montt Pelarco") el máximo de referencia que indica el estándar de la FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment", para el criterio de molestia, en la fase de construcción del Proyecto, no así para el criterio de daño sobre estructuras donde no se supera el umbral en ninguno de los puntos receptores.
El titular indica que el resultado de la modelación de emisión de vibraciones sugiere no realizar trabajos con la hincadora a menos de 89 m de los puntos receptores indicados. A distancias menores, en vez de utilizar la hincadora, se propone la instalación de micropilotes. Para ello, se utilizará una retroexcavadora con el fin de excavar el espacio suficiente para que entre el micropilote. Luego, en el molde se vierte hormigón (camión mixer), y una vez seco se retira el molde y se rellena con tierra alrededor, para finalmente compactar (rodillo manual).
Ahora, para determinar el nivel de vibraciones proyectado en los puntos receptores donde se superaba la normativa, con la utilización de micropilotes, se considera la maquinaria de mayor emisión de vibraciones correspondiente al rodillo manual, con un nivel de vibraciones Lv [VdB] = 87 (*), o bien la retroexcavadora (nivel de vibraciones retroexcavadora Lv [VdB] = 87, y camión mixer Lv [VdB] = 86).

La tabla 72 muestra los resultados de las proyecciones de vibraciones de la actividad indicada en los puntos receptores:

Tabla 72. Resultados de proyección de vibraciones en el punto receptor 1 (1-1, 1-2), fase de construcción del Proyecto, utilizando micropilotes

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Distancia mínima a maquinaria [m] | Lv [VdB] | LV Máximo permitido [VdB] | Evaluación (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|---|
| V6 | 1-2 | 36 | 67 | 72 | No Supera |
| V7 | 1-1 | 75 | 57 | 72 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar la tabla 72, se puede indicar que, utilizando el rodillo manual en la actividad mencionada de instalación de micropilotes en la fase de construcción del Proyecto, no se supera el nivel máximo permitido de nivel de vibraciones que indica el estándar de la FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment", que considera el criterio de molestia en los puntos receptores 8 y 9.

Fase de operación
La maquinaria considerada para la fase de operación del Proyecto no generará emisiones vibratorias de relevancia.

Fase de cierre
La tabla 73 muestra los indicadores de vibración de las máquinas consideradas como fuentes de vibración en la fase de cierre del Proyecto, medidos a 25 pies de distancia (aproximadamente a 7.5 metros), según lo indicado por la normativa.

Tabla 73. Indicadores de vibración de distintas maquinarias fase de cierre Proyecto, medidos a 25 pies de distancia (fuente: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" - FTA.)

| Maquinaria | PPV [in/s] a 25 [ft] | Lv [VdB] a 25 pies [ft] |
|---|---|---|
| Retroexcavadora | 0,089 | 87 |
| Camión aljibe | 0,076 | 86 |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | |
|---|---|---|
| Camión tolva | 0,076 | 86 |
| Camión contenedor | 0,076 | 86 |
| Camión aljibe | 0,076 | 86 |
| Camión pluma | 0,076 | 86 |

Fuente: Información entregada por el titular.

donde:
PPV [in/s]: es la velocidad peak de partícula en pulgadas por segundo
Lv [VdB]: es el nivel de velocidad en [VdB]

Así, de acuerdo a lo indicado en la tabla 73, la de mayor nivel de vibración corresponde a la retroexcavadora con un Lv [VdB] = 87.

Los escenarios más críticos serán aquellos con la ubicación de esta máquina en la posición más cercana a los puntos receptores más próximos, como muestra la figura 12.

Figura 12. Ubicación de retroexcavadora más cercana a los puntos receptores más próximos – Fase de cierre del Proyecto

Fuente: Información entregada por el titular.

La tabla 74 muestra los resultados de las proyecciones de vibración en la fase de cierre del Proyecto, considerando los escenarios críticos indicados.

Tabla 74. Resultados de proyección de vibraciones, fase de cierre del Proyecto, escenarios más críticos

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Distancia mínima a maquinaria [m] | Lv [VdB] | PPV [in/s] proyectado |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 3 | 152 | 48 | 9,99E-04 |
| | 4 | 85 | 56 | 2,39E-03 |
| R2 | 5 | 95 | 54 | 2,02E-03 |
| R3 | 6 | 95 | 54 | 2,02E-03 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| R | 7 | 104 | 53 | 1,77E-03 |
| | 8 | 145 | 49 | 1,07E-03 |
| R5 | 9 | 312 | 39 | 3,40E-04 |
| R6 | 10 | 323 | 38 | 3,22E-04 |
| | 11 | 135 | 50 | 1,19E-03 |
| | 12 | 113 | 52 | 1,56E-03 |
| | 1-2 | 20 | 74 | 2,09E-02 |
| R7 | 1-1 | 20 | 74 | 2,09E-02 |
| | 2 | 62 | 60 | 3,83E-03 |

Fuente: Información entregada por el titular.

Las tablas 75 y 76 muestran los resultados de la evaluación de vibraciones considerando los criterios de molestia y daño en la fase de cierre del Proyecto.

Tabla 75. Evaluación de cumplimiento fase de cierre del Proyecto - Criterio de molestia.

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | Lv [VdB] | LV Máximo permitido [VdB] | Evaluación (Supera/ No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 3 | 48 | 75 | No Supera |
| | 4 | 56 | 75 | No Supera |
| R2 | 5 | 54 | 75 | No Supera |
| R3 | 6 | 54 | 75 | No Supera |
| R4 | 7 | 53 | 75 | No Supera |
| | 8 | 49 | 75 | No Supera |
| R5 | 9 | 39 | 75 | No Supera |
| R6 | 10 | 38 | 75 | No Supera |
| | 11 | 50 | 75 | No Supera |
| | 12 | 52 | 75 | No Supera |
| | 1-2 | 74 | 75 | No Supera |
| R7 | 1-1 | 74 | 75 | No Supera |
| | 2 | 60 | 75 | No Supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Tabla 76. Evaluación de cumplimiento fase de cierre del Proyecto. Criterio de daño

| Ubicación frente de trabajo | Punto receptor más cercano | PPV [in/s] proyectado | Umbral de daño [in/s] | Evaluación (Supera/No Supera) |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 3 | 9,99E-04 | 0,2 | No supera |
| | 4 | 2,39E-03 | 0,2 | No supera |
| R2 | 5 | 2,02E-03 | 0,2 | No supera |
| R3 | 6 | 2,02E-03 | 0,2 | No supera |
| R4 | 7 | 1,77E-03 | 0,2 | No supera |
| | 8 | 1,07E-03 | 0,2 | No supera |
| R5 | 9 | 3,40E-04 | 0,2 | No supera |
| R6 | 10 | 3,22E-04 | 0,2 | No supera |
| | 11 | 1,19E-03 | 0,2 | No supera |
| | 12 | 1,56E-03 | 0,2 | No supera |
| | 1-2 | 2,09E-02 | 0,2 | No supera |
| R7 | 1-1 | 2,09E-02 | 0,2 | No supera |
| | 2 | 3,83E-03 | 0,2 | No supera |

Fuente: Información entregada por el titular.

Al observar las tablas de evaluación de la normativa de vibraciones se puede mencionar que en la fase de cierre del Proyecto no se supera en todos los puntos receptores el máximo de referencia que indica el estándar de la FTA: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment”, que considera los criterios de molestia y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

daño.

Campos electromagnéticos

Fase de construcción
La fase de construcción del Proyecto no considera este tipo de emisiones.

Fase de operación
Para el estudio de campo eléctrico y campo magnético en la línea de transmisión, el titular modeló la estructura utilizada en el trazado de la línea para especificar la configuración de conductores aplicando el método de elementos finitos, evaluando los campos en el entorno de la línea, en dirección transversal a su eje y a un metro de altura sobre el nivel del terreno, condiciones establecidas por la norma, que corresponden a límite de 5 [kV/m] considerado seguro para las personas por la Comisión Internacional sobre Protección Frente a Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) por su sigla en inglés) y la magnitud máxima de inducción magnética de 100 [µ Tesla] considerado seguro para las personas.

Campo magnético de las principales líneas de corriente
La inducción magnética es provocada por la corriente que circula por los conductores de la línea y en consecuencia su magnitud depende directamente de la carga transportada por la línea y de la altura de los conductores. Ocupando la metodología de elementos finitos, se evalúa la inducción magnética en el entorno de la línea, en dirección transversal a su eje y a un metro de altura sobre el nivel del terreno, condiciones normalizadas.
Se tiene el siguiente esquema de trabajo:

- El cableado de los paneles será por líneas de baja de tensión por mesa de paneles, cada mesa tendrá una línea de 800 V en 1 A, debe tenerse en cuenta que se evacuaran un total de 4766 líneas.
- 15 centros de inversión / transformación que operaran 318 líneas de mesas de paneles en 800 V – CC cada una, se tiene que estas líneas en su conjunto llevaran un equivalente de 318 A.
- Cada transformador da una salida de transformador de 34.5 KV a 255 A.
- Las centrales BESS que operarán a un máximo operativo de 34.5 KV a 255 A en entrada y en salida podrán asegurar en conjunto una corriente máxima de 3836 A.
- El circuito interno principal transmitirá 34.5 kV un total de 3836 A
- La central seccionadora elevadora que genera una salida de 220 KV a 600 A

La inducción magnética es provocada por la corriente que circula por los conductores de la línea y en consecuencia su magnitud depende directamente de la carga transportada por la línea y de la altura de los conductores. Ocupando la metodología de elementos finitos, se modeló la línea de 1 A proveniente de cada mesa fotovoltaica, la que siempre cumple la normativa de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (IICRP, por su sigla en inglés) de 100 uT, sin blindaje (ya que la única forma de superar la norma es hacer contacto con el conductor).
Para la línea de entrada de los centros de inversión transformación, se tiene una corriente máxima de 318, la que siempre cumple la normativa del IICRP de 100 uT, sin blindaje (ya que la única forma de superar la norma es hacer contacto con el conductor).
Para la línea de salida total de los centros de inversión transformación, se tiene una corriente máxima de 255 A, que siempre cumple la normativa del IICRP de 100 uT,


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

sin blindaje (ya que la única forma de superar la norma es hacer contacto con el conductor).
Para la corriente máxima esperada de 3836 A en el circuito interno principal de 34.5 kV, cumple la normativa del IICRP de 100 uT, sin blindaje a los 7.7 m de distancia de la fuente.
Para el sistema de condensadores se tiene que la inducción magnética en el presente sistema es generada en los eventos máximos de carga/descarga el cual alimente el presente sistema de condensación, que es un sistema de 3836 A, para una línea de Salida de 34.5 kV, los cuales al ser modelados ocupando la metodología de elementos finitos en torno a la instalación de condensación suponiendo una falla masiva de blindaje, en procesos extremos de carga / descarga, cumple la normativa del IICRP de 100 uT, sin blindaje para distancias mayores a 18.5 m medidos desde la fuente.
En la central elevadora se registra una corriente máxima 3836 A en una línea máxima de 220 kV, la cual, al modelarla ocupando la metodología de elementos finitos en torno a la instalación de condensación suponiendo una falla masiva de blindaje, indica que la central elevadora de voltaje cumple la normativa del IICRP, sin blindaje para distancias mayores a 18.5 m medidos desde la fuente.
En lo que respecta a los campos magnéticos al interior del predio del Proyecto, la comunidad no estará expuesta a los campos magnéticos superiores a 100 uT, ya que las rejas perimetrales del Proyecto están a una distancia mínima de 6 m de los equipos y líneas de corriente.
Finalmente, el dominio de campo magnético superior a 100 µT, es el que se presenta en la figura 13.

Figura 13. Dominio Campo Magnético Mayor a 100 µT.

Fuente: Información entregada por el titular.

La mayor parte del dominio de campo magnético mayor a 100 µT, por parte del Proyecto, están hacia el sector sur, donde se encuentran los equipamientos de almacenamiento de energía. Cabe mencionar que el receptor humano más cercano al dominio de campo eléctrico mayor a 100 µT, se encuentra a una distancia de 134 m, como se muestra en la figura 14.

Figura 14. Vecino más cercano al Dominio Campo Magnético Mayor a 100 µT.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Fuente: Información entregada por el titular.

<u>Campo eléctrico de las líneas del proyecto</u>

En baja frecuencia, el campo eléctrico es causado por el voltaje aplicado a los conductores respecto de tierra y en consecuencia su magnitud depende directamente de los voltajes presentes en la línea y de la altura de los conductores. Considerando la excelente planificación de los elementos eléctricos de la cancha fotovoltaica, presente en este proyecto, es correcto aseverar que serán líneas de máximas de:

- 0,8 kV para las mesas y paneles fotovoltaicos
- 34.5 kV para el sistema de circuitos principal de la planta fotovoltaica incluyendo los equipos BESS,
- 220 kV como máximo voltaje observado en la subestación seccionadora de voltaje

Las modelaciones arrojan que desde líneas de paneles fotovoltaicos de 0,8 kV supera la norma de 5 [kV/m] hasta los 0.18 m desde la fuente.

Para la línea de 34.5 kV se observa que desde líneas de 34.5 kV supera la norma de 5 [kV/m] hasta los 7 m de la fuente. El campo eléctrico máximo atribuible al sistema BESS en falla de blindaje es atribuible directamente a la línea de evacuación/alimentación de 34.5 kV.

El sistema de condensación cumple la normativa del IICRP de 5 [kV/m] sin blindaje se cumple para para distancias mayores a 9.1 m medidos desde la fuente.

En la central elevadora se registra un voltaje máximo de 220 kV, la al modelar ocupando la metodología de elementos finitos en torno a la instalación de condensación suponiendo una falla masiva de blindaje cumpliría la normativa del IICRP de 5 kV, sin blindaje para distancias mayores a 24 m medidos desde la fuente

Finalmente, el dominio de campo eléctrico superior a 5 kV, se muestra en la figura 15.

Figura 15. Dominio Campo Eléctrico Mayor a 5 kV

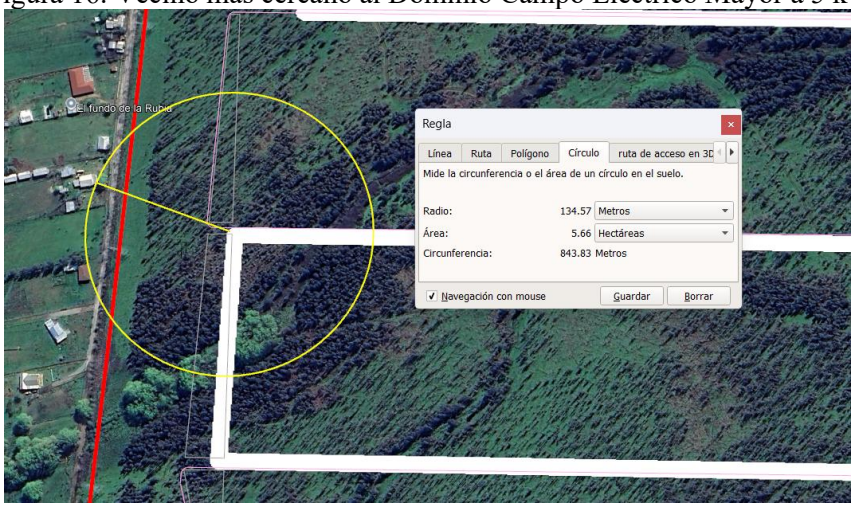


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Fuente: Información entregada por el titular.

La mayor parte del dominio de campo eléctrico mayor a 5 kV se ubica hacia el sector sur del Proyecto, donde se encuentran los equipamientos de almacenamiento de energía. Cabe mencionar que el receptor humano más cercano al dominio de campo eléctrico mayor a 5 kV se encuentra a una distancia de 134 m, como se muestra en la figura 16.

Figura 16. Vecino más cercano al Dominio Campo Eléctrico Mayor a 5 kV




Fuente: Información entregada por el titular.

<u>Fase de cierre</u>

En esta fase del Proyecto, no se contempla la emisión de energías electromagnéticas.

<u>Residuos líquidos</u>

<u>Fase de construcción</u>

<u>Efluentes domésticos</u>

Para la fase de construcción se estima un máximo estimado de 300 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 30 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Para esta fase se utilizará un tratamiento



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | simple, basado en 3 fosas sépticas prefabricadas, cuyas aguas tratadas serán incorporadas al suelo mediante drenes de infiltración. Se considerarán 3 fosas para 100 personas cada uno, así cubrir al total de la población.<br><br><u>Efluentes industriales</u><br>Los residuos líquidos industriales que se generarán en la fase de construcción del Proyecto corresponderán a aguas provenientes del lavado de camiones mixer que transportarán hormigón.<br>Para esta labor de lavado de canoas de los camiones mixer se ha contemplado la implementación de un contenedor metálico que acumule los residuos, en donde el contenedor es similar a los empleados para la recolección de escombros en los sitios de obra. Este sistema facilita la evaporación del agua para la posterior eliminación del cemento decantado como sólido residual inerte.<br>Antes del vertido, el contenedor debe recubrirse con plástico para evitar la adherencia del hormigón al material metálico una vez endurecido. El vaciado se realiza tras picar mecánicamente los restos de hormigón y cemento, enviando posteriormente los residuos sólidos al sitio de disposición final.<br>El agua utilizada para el lavado de las canoas corresponde a 7 Litros, los cuales se aplicarán mediante una manguera proveniente del mismo camión.<br>Se habilitará un sector específico para la descarga de dichas aguas. Para la fase de construcción se estima la utilización de 3 camiones mixer por día, por lo que si consideramos la cantidad de aguas de lavado corresponde a 7 litros/camión, equivalente a 462 Litros por mes, lo que resulta un total de 1,386 m³ para toda la fase de construcción, por lo que en el peor de los casos la piscina es capaz de contener el 100% de las aguas provenientes del lavado de las canoas.<br>El área de lavado de canoas corresponde a una instalación especialmente habilitada, que consta de un área excavada de aproximadamente 50 (cm) de profundidad, revestida de una lámina de HDPE (polietileno de alta densidad) que cubrirá por completo la zona sin dejar bordes descubiertos, para contener el agua del lavado de canoa, la que decantará por gravedad sobre una membrana depositando sobre ella, y en ningún caso, quedando en contacto directo con el suelo.<br>Los sólidos decantados del estanque y de la piscina serán dispuestos como escombros y retirados por una empresa que cuente con autorización sanitaria, para su transporte y disposición final. Esta área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción. En Instalación de Faenas se mantendrán los registros de retiros y destino de los restos de hormigón.<br><br><u>Lodos</u><br>Durante la fase de construcción se estima una cantidad de 33,26 kg de lodos en toda la fase.<br><br><u>Fase de operación</u><br><u>Efluentes líquidos</u><br>Durante la fase de operación se generarán aguas servidas que requerirán de la implementación de instalaciones sanitarias en diferentes sectores del Proyecto. Habrá 15 trabajadores al interior del parque fotovoltaico, quienes estarán a cargo de la seguridad y mantenimiento, para los cuales se dispondrá de instalaciones sanitarias.<br>Durante la fase de operación se considera una mano de obra de 15 trabajadores para las actividades de mantenimiento, para las que se estima, una generación de aguas servidas de 1,5 m³/día. El tratamiento será el mismo, basado en una fosa séptica y |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | las aguas serán infiltradas al terreno tal y como se desarrolla en el PAS 138 (Anexo 3.1 del Adenda).<br><br><u>Efluentes industriales</u><br>Se generarán residuos líquidos asociados a la limpieza de los paneles, que se realizará 2 vez al año con agua de proveedor autorizado, la cual en un 50% se evaporará por ciclo y el resto unos 4 ($m^3$) de agua con polvo, los cuales caerán en la superficie absorbiéndose en el terreno sin generar ningún tipo de escurrimiento ni infiltración profunda.<br><br><u>Fase de cierre</u><br><u>Efluentes domésticos</u><br>La fase de cierre se ejecutará en un período de 12 meses con una mano de obra de 130 personas como máximo. Se habilitarán las mismas instalaciones de faenas que en la fase de construcción, donde se habilitarán 3 fosas para satisfacer el requerimiento sanitario de baños para la población indicada.<br>Se estiman 3 fosas sépticas para dar cumplimiento a la población máxima esperada de 130 personas (cada fosa cubrirá una demanda de 50 personas), por lo que se estima una generación total de 13 $m^3$.<br>Por lo tanto, el Proyecto no generará impacto significativo producto de la generación de efluentes líquidos, dado que no habrá exposición de estos sobre algún recurso natural renovable y no generarán riesgo para la salud de la población.<br><br>De acuerdo con lo anterior, durante las fases del Proyecto no habrá exposición a contaminante debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre recursos naturales renovables. |
| 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. | Durante todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre), se espera la generación de residuos del tipo domiciliario, no peligrosos y peligrosos, cuyos detalles se presentan, a continuación:<br><u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables</u><br><u>Fase de construcción</u><br>Durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la generación de residuos asimilables a domiciliarios generados por el personal de obra, los cuales provendrán principalmente de la instalación de faenas (salas eléctricas, baños, etc.).<br>Estos residuos corresponden a aquellos asimilables a tipo domiciliarios, y son, principalmente, del tipo orgánicos, plásticos, papeles, cartones y similares, no contaminados. Se estima que se generará aproximadamente 6 (ton/mes) en promedio, proyectándose al término de esta fase (18 meses) una generación de 108 (ton).<br><u>Fase de operación</u><br>El Proyecto generará residuos sólidos domésticos, los cuales consistirán básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación de 300 kg/mes considerando una tasa de generación de 1 kg/día*persona y la dotación máxima (15 trabajadores durante 20 días al mes).<br>Estos residuos serán dispuestos (en origen) en bolsas plásticas al interior de contenedores cerrados de HDPE (de 200 litros de capacidad), para ser retirados por el personal hacia la Bodega de Residuos Domésticos. El retiro de los residuos por parte de una empresa autorizada se llevará a cabo una vez finalizada la mantención respectiva.<br><u>Fase de cierre</u><br>La generación de este tipo de residuo está dada por la generación de envases de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | plástico, latas de bebida, envases vacíos, y residuos orgánicos provenientes de los comedores, en los cuales los trabajadores podrán almorzar llevando su almuerzo y otras comidas.<br>En cada sala eléctrica del proyecto se instalarán papeleros con tapa vaivén, los que serán suministrados por la administración de la obra. En el sector de baños químicos se instalarán papeleros urbanos. En las áreas comunes se instalarán receptáculos de basura.<br>De este modo, se considera la generación de 1 kg/persona/día de residuos domiciliarios, considerando la dotación máxima de trabajadores (130 trabajadores) y una modalidad de trabajo de lunes a viernes, resultando el cálculo total de 130 (kg/día).<br>Estos residuos se depositarán en la zona de acopio temporal de residuos, específicamente, en bodega de almacenamiento de residuos domésticos.<br>Mayores detalles se pueden encontrar en el Anexo 3.2 "PAS 140" del Adenda.<br><br><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u><br><u>Fase de construcción</u><br>Los residuos industriales no peligrosos que potencialmente se podrían generar en el Proyecto incluyen principalmente maderas, fierros, plásticos, restos de embalaje, etc. Estos residuos corresponden a todo aquel proveniente de los procesos industriales, y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asociarse a los residuos sólidos domiciliarios (D.S. Nº 594/1999). Cabe mencionar que, los embalajes de madera cumplirán con la Resolución Nº 133/2005 del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la cual establece regulaciones cuarentenarias, y con la Resolución Nº 2859/2007 del SAG, que modifica la norma mínima para el tratamiento de fumigación con bromuro de metilo.<br>La generación total de residuos industriales no peligrosos se estima en 29,4 m3/mes, llegando a un total de 529,2 m3 durante toda la fase de construcción.<br><u>Fase de operación</u><br>Los residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de operación consistirán principalmente en restos de materiales como maderas, plásticos o fierros, por lo que se estima en total una generación 320 kg/mes.<br><u>Fase de Cierre</u><br>Estos residuos corresponderán principalmente a restos de materiales tales como, maderas, plásticos, restos de hormigón, cableado y fierro, entre otros. 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.<br>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.<br><br><u>Residuos peligrosos</u><br><u>Fase de construcción</u><br>Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Se Instalarán tres áreas de almacenamiento de residuos peligrosos, dos serán de carácter temporal (Área A2 y A3) y la que será ejecutada en construcción, pero se mantendrá por toda la operación (Área A). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Todas las instalaciones para el acopio temporal corresponderán a bodega de residuos peligrosos que contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos de 110 m². La bodega ocupará una superficie aproximada de 10 m² y permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas. Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses. Antes de cumplirse este periodo máximo permitido, serán retirados por una empresa autorizada para disponer en un lugar autorizado.<br>Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N°148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses.<br>No se consideran los paneles fotovoltaicos, ya que la falla de estos no considera el almacenamiento, más bien considera un retiro inmediato.<br><u>Fase de operación</u><br>La operación en condiciones normales no generará residuos peligrosos. No obstante, se considera una cantidad estimada de residuos peligrosos asociados a mantenciones. Estos residuos se encontrarán en estado sólido, serán almacenados separadamente y de manera ordenada a granel, en una bodega para este fin, por un periodo no superior a 6 meses. Posterior a ello, serán retirados y transportado por una empresa autorizada, y trasladados hasta un centro de eliminación de residuos peligrosos autorizados por la autoridad sanitaria, dándose cumplimiento a los establecido en el D.S. Nº148/2004 del Ministerio de Salud. La generación estimada de residuos peligrosos será de 140 (kg/mes), considerando los meses que se realicen las mantenciones.<br><u>Fase de cierre</u><br>Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Se Instalarán tres áreas de almacenamiento de residuos peligrosos, dos serán de carácter temporal (Área A2 y A3) y la que será ejecutada en construcción, pero se mantendrá por toda la operación (Área A).<br>Todas las instalaciones para el acopio temporal corresponderán a bodega de residuos peligrosos que contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos de 110 m². La bodega ocupará una superficie aproximada de 10 m² y permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y de radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas. Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses. Antes de cumplirse este periodo máximo permitido, serán retirados por una empresa autorizada para disponer en un lugar autorizado.<br>Los residuos peligrosos que genere el Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N°148/2003 del MINSAL, serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses.<br>No se consideran los paneles fotovoltaicos, ya que la falla de estos no considera el almacenamiento, más bien considera un retiro inmediato.<br><br><u>Sustancias químicas</u><br>Para el desarrollo de la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004 (insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.<br>Según su volumen, como mínimo se contará con gabinetes de almacenamiento, con medidas antisísmicas y antiderrames.<br><br><u>Residuos líquidos</u><br>Respecto a los residuos líquidos generados durante el Proyecto, se generan efluentes domésticos e industriales, asociados principalmente a las aguas generadas por el personal (aguas servidas).<br>Para la fase de construcción se estima un máximo de 300 trabajadores. Dado lo anterior, la producción de aguas servidas será de 10 m3/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. Se dispondrá de baños químicos para la instalación de faena para el máximo de personas indicadas durante los primero 6 meses para luego contar con fosas sépticas durante los meses restantes de la fase de construcción.<br>Durante la fase de operación del Proyecto, se generarán aguas servidas que requerirán de la implementación de instalaciones sanitarias en diferentes sectores del proyecto. Habrá 15 trabajadores al interior del parque fotovoltaico, quienes estarán a cargo de la seguridad y mantenimiento, para los cuales se dispondrá de instalaciones sanitarias.<br>Durante la fase de operación se considera una mano de obra de 15 trabajadores para las actividades de mantenimiento, para las que se estima, una generación de aguas servidas de 1,5 m³/día. El tratamiento será el mismo, basado en una fosa séptica y las aguas serán infiltradas al terreno.<br>La fase de cierre se ejecutará en un período de 12 meses con una mano de obra de 130 personas como máximo. Se habilitarán las mismas instalaciones de faenas que en la fase de construcción, donde se habilitarán 3 fosas para satisfacer el requerimiento sanitario de baños para la población indicada.<br>Para la fase de cierre, se estiman 3 fosas sépticas para dar cumplimiento a la población máxima esperada de 130 personas (cada fosa cubrirá una demanda de 50 personas), por lo que se estima una generación total de 13 m³.<br>De acuerdo con lo señalado, no se generará el impacto generado por el manejo de residuos líquidos sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, dado que estos serán manejados en conformidad con la normativa ambiental vigente, lo cual se presenta en los Anexos 3.1 PAS 138, Anexo 3.2 PAS 140 y Anexo 3.3 PAS 142, todos del Adenda.<br>Conclusiones: De acuerdo con los antecedentes presentados se descarta la exposición a contaminantes debido al manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Producto de esto mismo, se descarta la afectación sobre la salud de la población, debido al manejo de residuos. |

**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 | Impacto no significativo sobre el suelo, por la pérdida temporal de uso agrícola. |
| 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, | En el área de influencia del Proyecto no se encuentran recursos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| únicos o representativos. | 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. | De acuerdo con lo expuesto en el Estudio Edafológico (Anexo 2.4 del Adenda), la Clase de Capacidad de Uso de Suelo del área de Proyecto corresponde al tipo IV, teniendo una superficie total de 166,3 ha, lo cual corresponde al 100% del área de emplazamiento.<br><br>Al respecto y en relación con lo presentado en el proceso de evaluación ambiental (DIA, Adenda y Adenda complementaria), el titular caracteriza la componente ambiental suelo de manera deficitaria, acorde con lo indicado por el SAG de la región del Maule (Oficio Ord. N°1190 de fecha 30 de octubre de 2025), ya que la caracterización del suelo no se ajusta a la Pauta para Estudios de Suelos del SAG y presenta inconsistencias en la clase de capacidad de uso del suelo asignada. Lo anterior, dado que hay calicatas que presentaron características de un suelo de clase III (CA-03, CA-04, CA-07 y CA-08) e incluso de clase II (CA-06). Sin embargo, todas fueron clasificadas como clase IV. Asimismo, el Titular indica que la principal limitante para la clasificación de las calicatas fue el drenaje por la identificación de reducción redox, sin embargo, solo describe esta condición en la calicata CA-06.<br><br>En la Adenda, el Titular indica que se determinó el drenaje por medio del porcentaje de humedad, lo que es incorrecto, ya que este atributo suele ser evaluado mediante la identificación de rasgos redoximórficos o una prueba de infiltración en terreno. En este sentido, al igual que en la DIA, solo la calicata CA-06 indica la presencia de rasgos de este tipo en el horizonte intermedio. En consecuencia, no se presenta evidencia suficiente para determinar los niveles de drenaje como pobre y excesivamente pobre en el resto de los puntos de muestreo. Además, el Titular señala que "*de acuerdo con las características de agua aprovechable, humedad y lo observado en terreno, fue posible identificar que el área del Proyecto posee suelos pobremente drenados*", afirmación que presenta errores, dado que, el agua aprovechable y el drenaje son atributos distintos que deben ser analizados de forma independiente. Finalmente, el Titular indica que los niveles de agua aprovechable se encuentran en el Anexo 1, el cual no fue incluido en la documentación presentada.<br><br>Por último, en la Adenda Complementaria, el Titular realiza el análisis del drenaje a partir de la curva de infiltración en laboratorio elaboradas con muestras obtenidas en las calicatas, clasificando la infiltración en categorías de lenta, media y rápida, y asociando a cada un nivel de drenaje: deficiente, equilibrado y eficiente. Sin embargo, esta metodología, basada en el tiempo requerido para alcanzar el 70% de saturación, carece de antecedentes suficientes para validar los resultados, ya que no se especifica el volumen de muestra, la cantidad de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | agua aplicada ni las condiciones iniciales del suelo. Además, la clasificación propuesta difiere de las categorías establecidas en la Pauta de Estudios de Suelo del SAG para la clasificación de capacidad de uso de suelo, que son: excesivamente drenado, bien drenado, drenaje moderado, drenaje imperfecto, pobremente drenado y muy pobremente drenado. Lo anterior genera imprecisiones, dado que, el Titular indica para la calicata CA-01, por ejemplo, que presenta infiltración lenta, lo que asocia a la categoría de pobremente drenado, sin entregar justificación técnica que sustente dicha relación. Incluso podría interpretarse que el drenaje corresponde a imperfecto, lo que se vincularía a una CUS III. Esta falta de justificación en la asociación entre categorías se repite en todas las calicatas analizadas.<br><br>En relación con la observación del SAG que hace referencia a los rasgos redoximórficos, los cuales son indicadores del tipo de drenaje, en la Adenda Complementaria el Titular indica que "*en la descripción del perfil, se identificaron rasgos redoximórficos, lo cual es consistente con las características de los suelos observados y descritos*". No obstante, al igual que en la DIA y Adenda, solo se presentan antecedentes de rasgos redoximórficos en la calicata CA-06.<br><br>Respecto al agua aprovechable, y según lo indicado por el SAG, región del Maule, para determinar el agua aprovechable, se debe considerar la profundidad efectiva del suelo. Para ello, corresponde analizar el contenido de agua aprovechable en cada horizonte identificado y luego sumar dichos valores, obteniendo así la capacidad total del perfil para retener agua disponible para las plantas. No obstante, en la Adenda Complementaria el Titular calcula este atributo a partir de los resultados de laboratorio obtenidos de una muestra del horizonte A de cada calicata en los primeros 20 cm del perfil, lo que resulta insuficiente, ya que entrega valores menores al agua aprovechable real de cada calicata, conduciendo a una subestimación del atributo y a una clasificación errónea de la capacidad de uso de suelo. Cabe destacar que, incluso si los valores reportados fueran correctos, la asignación de una CUS IV no se justifica, ya que niveles muy bajos de agua aprovechable corresponden a una CUS VI.<br><br>Por lo expuesto, no es posible concluir que el proyecto no genere una pérdida o degradación del recurso natural suelo, en consideración a las imprecisiones detectadas en los atributos críticos adquieren especial relevancia, ya que pueden conducir a una clasificación incorrecta de la capacidad de uso de suelo, información que además, es un requisito para el otorgamiento del PAS 160, por tanto, de acuerdo al inciso tercero del Artículo 19 de la Ley 19.300, la Adenda complementaria de la Declaración de Impacto Ambiental no subsana los errores, omisiones o inexactitudes de que adolece la DIA del Proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.

Para la descripción de la flora y vegetación se ejecutaron dos campañas de terreno durante el 28 al 30 de mayo y del 15 al 16 de noviembre del 2024, por un profesional y un asistente de terreno. Se recorrió de manera pedestre el área destinada al Parque Solar.

Se realizaron 57 puntos de muestreo en las distintas formaciones vegetales presentes en el área de influencia.

Tabla 77. Tipos de recubrimientos del suelo en el área de Influencia.

| Recubrimientos del Suelo | Formaciones vegetales | Superficie (ha) | Superficie (%) |
|---|---|---|---|
| Infraestructura | Infraestructura educacional | 0,60 | 0,31 |
| | Infraestructura habitacional | 2,10 | 1,08 |
| | Infraestructura vial | 4,64 | 2,38 |
| Matorral | Matorral Arborescente de *Schinus polygamus* y *Acacia caven* | 0,81 | 0,42 |
| | Matorral de *Rosa rubiginosa* | 1,10 | 0,57 |
| | Matorral de *Rubus ulmifolius* | 6,46 | 3,32 |
| Otras Arborescentes | Otras Arborescentes de *Acacia caven* | 0,52 | 0,27 |
| | Otras Arborescentes de *Acacia dealbata* | 3,98 | 2,04 |
| | Otras Arborescentes de *Eucalyptus globulus* | 1,02 | 0,52 |
| | Otras Arborescentes de *Populus euroamericana* | 3,38 | 1,74 |
| | Otras Arborescentes de *Salix babylonica* | 0,69 | 0,35 |
| Plantación Forestal | Plantación adulta de *Eucalyptus globulus* | 64,32 | 33,05 |
| Pradera | Pradera de *Bromus hordeaceus* | 2,43 | 1,25 |
| | Pradera de | 3,53 | 1,81 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Erodium cicutarium* | | |
| | Pradera de *Holcus lanatus* | 1,44 | 0,74 |
| | Pradera de *Hordeum murinum* | 0,66 | 0,34 |
| | Vega de *Juncus procerus* | 93,07 | 47,83 |
| Terrenos Agrícolas | Cultivo de *Corylus avellana* | 3,86 | 1,98 |
| Total general | | 194,61 | 100,00 |

*Fuente: Información entregada por el titular.*

En términos florísticos, la riqueza del área de influencia asciende a un total de 79 especies de flora vascular, 57 de las cuales son Introducidas, 19 nativas, tres endémicas. Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, el dominante corresponde a herbácea representado por 58 especies, árbol con 13 y los arbustos con ocho especies.
En el área de influencia no se registraron especies clasificadas en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación ambiental vigente. Bajo la Legislación Ambiental Aplicable en Chile, dentro del área de influencia del proyecto no se desarrollan formaciones vegetales que requieren la tramitación de algún permiso ambiental sectorial, tales como, Bosque Nativo, Formaciones Xerofíticas y Plantaciones Forestales.
Más destalles se pueden encontrar en el "Estudio de Flora y Vegetación", Anexo 2.9 de la DIA.

En términos fauna
Para el proyecto el área de influencia fue definida considerando las partes, obras y acciones que generará el proyecto, el reconocimiento de ambientes propicios para la fauna terrestre, más un área de transición considerada (buffer). Dicho buffer se justificó en base a las características ecosistemas de los terrenos circundantes al área de emplazamiento del proyecto y su valor biológico para la fauna potencial en dicha zona, especialmente aquella fauna de baja movilidad (anfibios y reptiles).
De acuerdo con los resultados obtenidos en terreno, para el AI del proyecto se registró una abundancia total de 319 individuos, con una riqueza compuesta por un total de 46 especies de las cuales 34 corresponden a la Clase Aves, 8 a la Clase Mammalia, 3 a la clase Reptilita y una a la clase Amphibia. En lo que respecta al origen biogeográfico de las especies registradas, se registraron 37 especies nativas, 7 introducidas en el país y 2 especies con distribución restringida al territorio nacional correspondientes a *Nothropocta perdicaria* (Perdiz chilena) y *Tachymenis chilensis* (Culebra de cola corta).
En cuanto a la movilidad de las especies registradas, cuatro


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | corresponden a especies de baja movilidad, mientras que el resto de las especies presenta una alta movilidad, ya que en su mayoría corresponden al grupo de las aves. En general, todas las especies registradas se encuentra dentro de su límite de distribución.<br><br>En particular sobre los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental (DIA, Adenda y Adenda complementaria), y en específico, según lo presentado en el Tabla 31 del Adenda complementaria, el Titular entrega una descripción cualitativa de los potenciales impactos producidos por el Proyecto y su relación con los diferentes grupos faunísticos presentes sin descartar la posible generación de impactos significativos sobre Fauna debido a la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación, en consideración a:<br><br>• Mamíferos: Potenciales impactos no se encuentran identificados, además no realiza diferencia entre micromamíferos y mesomamíferos, grupos que presentan distintos grados de movilidad, y consecuentemente diferentes afectaciones por obras del Proyecto.<br>• Anfibios y reptiles: Corresponde al grupo de mayor fidelidad territorial, y con ello vulnerables a acciones de movimiento de tierra y preparación del terreno, por lo que Impacto potencial corresponde a Perdida de ejemplares por remoción de suelo y/o vegetación. Si bien esta afectación se mitiga con Plan de rescate y relocalización de ejemplares, los detalles del número de individuos a capturar y capacidad de carga en ambiente receptor se encuentran con deficiencias en su caracterización.<br>• Aves: Se identifica riesgo de electrocución o colisión de individuos por estructuras energizadas, para lo cual se propone la implementación de disuasores para vuelo de aves, así como también un Plan de Seguimiento que consiste en remoción de carcasas. Sin embargo, la caracterización del tránsito aéreo de aves no se realiza de manera representativa, según Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2024), careciendo de estructura metodología que permita describir el componente y su interacción con obras y partes del Proyecto. Al respecto, no existe evaluación ni monitoreo respecto al efecto del parque fotovoltaico sobre la avifauna presente, en atención a documentos que identifican potenciales trampas ecológicas de este tipo de proyectos, que afecta a aves en tránsito quienes podrían confundir el conjunto de celdas solares con cuerpos de agua (efecto espejo), consecuentemente provocando colisiones contra estas estructuras.<br><br>Como conclusión, es posible señalar respecto de la información |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | presentada en la DIA, en la Adenda y la Adenda complementaria, que no es posible descartar la inexistencia de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley 19.300, que generan la necesidad de presentación de un EIA, en particular para las componentes ambientales fauna. |
| c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base. | <u>Aire</u><br>No se prevé la generación de emisiones atmosféricas contaminantes que pudieran provocar efectos adversos significativos sobre la calidad del aire considerando su baja magnitud y duración del periodo de construcción u obras de mantención, según lo indicado en modelación atmosférica en Estudio de emisiones (Anexo 2.1 de la DIA).<br><br><u>Suelo</u><br>El emplazamiento del Proyecto no generará impactos significativos para esta componente, teniendo que, para la pérdida de suelo, las actividades del Proyecto sólo generarán modificaciones, en el primer horizonte del suelo. Por otro lado, para la activación de procesos erosivos, el área del Proyecto se encuentra en la actualmente en la clasificación de "E1", por lo que se descarta cualquier amenaza de generación de erosión en la superficie del Proyecto. Para el caso de la compactación del suelo, corresponde a una actividad clasificada como reversible, por lo que, el suelo se entregará en las mismas condiciones previas a la fase de construcción. El Área de Influencia del Proyecto se ubica en la Zona IV de Riesgo de Erosión según Castro (2016).<br>En el área de estudio se observa en terreno evidencias de erosión leve, pues la cubierta vegetal presente mantiene al suelo protegido y abarca casi la totalidad de la superficie, y a pesar de que el suelo presenta una pendiente levemente irregular, estas no son lo suficientemente importantes para generar algún grado de erosión, por lo que la clase de erosión observada es baja.<br>De acuerdo al análisis llevado a cabo, el mayor impacto erosivo se concentra en la fase de construcción, asociado a la eliminación de la cobertura vegetal y tránsito de maquinaria.<br>En la fase de operación, los efectos son moderados y localizados, dependientes del diseño de drenaje y manejo de vegetación.<br>En la fase de cierre, el riesgo se reaviva si no ejecuta una restauración del suelo y descompactación de este, en este caso mediante subsolado del suelo, el cual entrega como beneficio ambiental directo la reducción de la erodabilidad del suelo al aumentar la infiltración y disminuir el escurrimiento superficial y favorece la recuperación del sitio en el plan de cierre, ayudando a restablecer la estructura y estabilidad del suelo alterado.<br>A partir de la metodología ejecutada se determina un riesgo de activación de procesos erosivos "medio" en el área del |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | proyecto, en las condiciones actuales (situación sin proyecto). Los factores críticos que determinan esta clasificación son principalmente la desprotección vegetal y agresividad climática, siendo está última la de mayor relevancia.<br>La agresividad climática se identifica como el factor predominante en la erosión de suelos de la zona de estudio, especialmente debido a la alta intensidad y frecuencia de lluvias en cortos periodos de tiempo, lo que aumenta significativamente la escorrentía superficial. El índice de agresividad climática muestra valores medios a altos, lo que indica un potencial erosivo considerable bajo las condiciones actuales del clima. El desarrollo del proyecto presenta afectaciones potenciales sobre la erosión del suelo que son de carácter parcial o totalmente reversible en cuanto se implementen las medidas de control, como lo es el subsolado, minimizando la pérdida de suelo, favoreciendo su recuperación natural y manteniendo su estabilidad durante las fases de construcción, operación y cierre.<br>Por último, en términos de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, estas no sufrirán impactos significativos, dado que el Proyecto se emplaza en un tipo de suelos clase IV.<br><br><u>Agua</u><br>En cuanto al recurso hídrico, el Área de Proyecto del Proyecto se emplaza en la cuenca "Rio Maule", la subcuenca "Rio Claro" y la Subsubcuenca "Estero El Pangue".<br>El Proyecto se encuentra circunscrito principalmente entre los pisos altitudinales de 185 a 240 m.s.n.m. La unidad geomorfológica asociada al área del proyecto se describe en términos generales como depresión intermedia o Llano central, es un área que no supera esta elevación.<br>El proyecto se circunscribe principalmente en depósitos de origen volcánico, esto es, depósitos de lahares y ceniza volcánica. Dentro de los afloramientos de ceniza volcánica destacan los depósitos cineríticos, asociados a la llamada "Ceniza de Loma Seca", extensos depósitos laharicos y de flujos piroclásticos de carácter ácido, de edad pleistocena (800.000 a 150.000 años), generadas por la Caldera Calabozos, ubicada donde actualmente se ubican los volcanes Descabezados y Quizapu. También existen en el área de emplazamiento unidades relacionadas a terrazas fluviales aterrazadas.<br>El área del proyecto se localiza en un acuífero SHAC Maule medio, el cual tiene una superficie de 3.210, 39 $Km^2$ A partir de los datos de Pozos de la DGA, se indica que los pozos cercamos al Proyecto van en la orden de los 11, 12, 13, 14 metros, siendo el hincado la obra a mayor profundidad, estando entre 1.5 a 2 metros bajo la superficie. El movimiento del flujo de agua subterránea se realiza principalmente en la dirección de los cauces de los ríos y esteros, hasta drenar en cauces principales como el río Claro por el Norte, el río Maule por el centro y el río Loncomilla por el sur. El flujo subterráneo total |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | que sale por el área de estudio es estimado en 0.5 $m^3/s$ aproximadamente.<br>De acuerdo con el catastro de humedales reconocidos por el Ministerio del Medio Ambiente, no se identificaron humedales en el área de Proyecto, estando los más cercanos a 153 m en promedio del Estero Pelarco y 694 m del Humedal tipo tranque artificial localizado al este del Proyecto.<br>Se establece que las partes y obras del Proyecto según el análisis bibliográfico y estudios de línea de base desarrollados, no generan una alteración significativa, ya sea física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales reconocidos. Además, de acuerdo con el análisis de la metodología asociada a la Guía de predicción y evaluación de impactos en humedales del SEIA (SEIA, 2023) y la Guía área de influencia en humedales en el SEIA (SEIA, 2023), el Proyecto no generaría impactos significativos al polígono inventariado "Estero Pelarco y los humedales tipo tranque artificiales" ni cuerpos de agua identificados en la línea de base.<br>Dentro del área de proyecto (cerco perimetral) se identifican dos quebradas permanentes que escurren hacia el estero Pelarco, las cuales fueron modeladas por GMS Internacional para un periodo de retorno de 100 años.<br>Según los resultados del modelo hidráulico, las profundidades promedio no superan el valor de .0,50 m y las velocidades son inferiores a 0, 50 m/s. Así, correlacionando estos valores con los límites que definen cada riesgo, principalmente se han identificado zonas de bajo riesgo (LHZ), en mayor parte del terreno, con algunas áreas específicas clasificadas como zonas de riesgo medio (MHZ) y zonas de riesgo alto (HHZ), como en la parte central de los principales cursos de agua y en algunas depresiones del terreno que generan zonas inundables.<br>El Proyecto no contempla obras, extracción, utilización o descargas en las aguas superficiales o subterráneas, por lo que se descarta la existencia de efectos adversos significativos sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo. La única obra de modificación de cauce corresponde a la "Obra de Descarga de Aguas Lluvias en el Estero Pelarco", por lo cual el titular entregó los antecedentes técnicos y formales del PAS 156 (Anexo 3.5 del Adenda).<br>Los residuos generados por el Proyecto serán almacenados, en conformidad con la normativa vigente, para la cual el titular entregó los antecedentes técnicos y formales de los PAS 138 "Anexo 3.1 del Adenda), PAS 140 (Anexo 3.2 del Adenda) y el PAS 142 (Anexo 3.3 del Adenda), por lo que se descarta el impacto sobre la componente aire, suelo y agua producto de una incorrecta gestión de los residuos.<br>Así, se puede concluir que el Proyecto no generará impactos significativos en la magnitud y duración del impacto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición base. |
| d) La superación de los valores de las | Para establecer la cantidad de emisiones generadas durante la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| 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. | fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se procedió a realizar el cálculo de las emisiones de material particulado, gases de combustión y gases de efectos invernadero, lo cual se presenta en el Anexo 2.1 de la DIA.<br>En virtud de los resultados obtenidos para la fase de construcción del Proyecto, es posible señalar que las emisiones de contaminantes generadas durante esta fase tendrán un carácter temporal y local acotada al área contigua, ya que esta contempla una duración de 18 meses de estos los primeros 12 constituyen el año de mayor emisión alcanzando 0.76 ton de mp2.5 al año, 2.2 ton de MP 10, 1.89 ton de NOx, 0.08 ton SOx 4.5 ton de CO en el primer año.<br>Durante la fase de construcción la fuente emisora que genera mayor cantidad de material particulado respirable fino (MP2,5) responde a la combustión por maquinaria.<br>Al año de mayor emisión corresponde al año 1, fase de construcción siendo esta emisión la que será modelada posteriormente en el anexo de Modelación atmosférica y calidad de aire<br>Durante la fase de operación, se tiene que las emisiones de material particulado MP2,5 y MP10 provendrán principalmente del tránsito de vehículos para las mantenciones esporádicas, no obstante, estas resultan poco significativas. Alcanzando 0.14 de MP 2.5 Y 1.33 de MP10, siendo la fuente de mayor emisión el tránsito en rutas no pavimentadas<br>Finalmente, para la fase de cierre la fuente emisora que genera mayor cantidad de material particulado respirable fino (MP2,5) responde tránsito en tutas no pavimentadas seguido de a la combustión de maquinaria, la emisión total para esta fase alcanza 0.74 ton de MP2.5 y 2.52 t de MP10 respecto al material particulado MP 10 respectivamente.<br>Sin perjuicio de lo anterior, a continuación se en listan una serie de medidas que serán implementadas durante las distintas fases del Proyecto:<br>- Aplicación de un supresor de polvo biodegradable coeficiencia de al menos el 90% en caminos no pavimentados polvo para disminuir y controlar las emisiones de MP 10.<br>- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.<br>- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.<br>- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.<br>- Limitación de velocidad máxima a 30 km/h en caminos internos.<br>- Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | - El titular se compromete a no recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída de material en el trayecto.<br>- Mantención preventiva de equipos, maquinarias y vehículos: Realizar inspecciones periódicas mensuales a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión. Se llevará registro del certificado de emisiones y de la revisión técnica de los vehículos de la obra.<br>Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no generará efectos adversos significativos con respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o variaciones significativas, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, dado que la cantidad de emisiones generadas es despreciable, poco significativa y de carácter temporal. |
| e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. | Para determinar el área de influencia, el titular consideró el escenario más crítico de emisión de ruido, el cual se da con la superposición de actividades en la fase de construcción del Proyecto, en el mes 1, de “Instalación de faena”, “Instalación de cerco”, “Construcción de caminos E1”, con un nivel de potencia acústica total Lw=118 dB(A) (ver Tabla 12 en el Capítulo 6.1.1 del Anexo 2.2. de la DIA, Estudio de Impacto Acústico del Proyecto para medio humano). Asimismo, en este estudio se calculó la distancia en la cual los niveles proyectados del escenario crítico descrito se igualan al menor 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 (39 dBA, según Tablas 4 y 5).<br><br>Según el Estudio de Fauna Silvestre del Proyecto, el levantamiento de información en terreno incluye los cuatro principales grupos de vertebrados terrestres: Anfibios, Reptiles, Mamíferos y Aves. La prospección se realizó en periodo de verano los días 20, 21 y 22 de febrero del 2024, acompañado de una campaña complementaria, específicamente los días 13 y 14 de mayo del mismo año. La campaña comparativa de invierno se realizó los días 16 y 17 de septiembre de 2024. El estudio concluye que las especies de interés y/o sensibles corresponden a reptiles y anfibios.<br><br>El detalle de las especies encontradas se muestra en la siguiente Tabla:<br><br>Tabla 78. Detalle especies |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tipo de especie | Nombre especie | Cantidad de hallazgos | Distancia más cercana al polígono del Proyecto (m) | Elementos naturales de atenuación o enmascaramiento de los niveles de ruido |
|---|---|---|---|---|
| Reptiles | Lagarto Chileno (Liolaemus chiliensis) | 3 | Ubicada al interior del área del Proyecto | Relieve del terreno |
| | Lagartija lemniscata (Liolaemus lemniscatus) | 13 | | |
| | Culebra de cola corta (Tachymenis chilensis) | 1 | | |
| Anfibios | Sapito de 4 ojos (Pleurodema thaul) | 8 | | |

*Fuente: Información entregada por el titular.*

Con el fin de caracterizar el ruido de fondo existente en las cercanías donde se encontraron hallazgos de estas especies se toman 4 puntos de medición de ruido de fondo. En la tabla 79 se muestra la coordenada de ubicación de estos puntos de medición de ruido de fondo:

Tabla 79. Coordenada puntos de medición de ruido de fondo para fauna

| ID Receptor | Coord. UTM 19 H | |
|---|---|---|
| | Este | Norte |
| F1 | 285.404 | 6.080.990 |
| F2 | 285.425 | 6.081.295 |
| F3 | 286.643 | 6.081.581 |
| F4 | 286.186 | 6.081.188 |

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Respecto a la descripción cualitativa de los potenciales impactos producidos por el Proyecto y su relación con los diferentes grupos faunísticos presentes (tabla 31 de Adenda complementaria), es posible concluir con los antecedentes adjuntos que el Titular no realiza el descarte de su significancia, en consideración a:

- Mamíferos: Potenciales impactos no se encuentran identificados, además no realiza diferencia entre micromamíferos y mesomamíferos, grupos que presentan distintos grados de movilidad, y consecuentemente diferentes afectaciones por obras del Proyecto.
- Anfibios y reptiles: Corresponde al grupo de mayor fidelidad territorial, y con ello vulnerables a acciones de movimiento de tierra y preparación del terreno, por lo que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Impacto potencial corresponde a Perdida de ejemplares por remoción de suelo y/o vegetación. Si bien esta afectación se mitiga con Plan de rescate y relocalización de ejemplares, los detalles del número de individuos a capturar y capacidad de carga en ambiente receptor se encuentran con deficiencias en su caracterización.<br>• Aves: Se identifica riesgo de electrocución o colisión de individuos por estructuras energizadas, para lo cual se propone la implementación de disuasores para vuelo de aves, así como también un Plan de Seguimiento que consiste en remoción de carcasas. Sin embargo, la caracterización del tránsito aéreo de aves no se realiza de manera representativa, según Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2024), careciendo de estructura metodología que permita describir el componente y su interacción con obras y partes del Proyecto. Al respecto, no existe evaluación ni monitoreo respecto al efecto del parque fotovoltaico sobre la avifauna presente, en atención a documentos que identifican potenciales trampas ecológicas de este tipo de proyectos, que afecta a aves en tránsito quienes podrían confundir el conjunto de celdas solares con cuerpos de agua (efecto espejo), consecuentemente provocando colisiones contra estas estructuras.<br>• Ruido sobre fauna: Receptores de ruido para fauna se establecen en el área de instalación de parque fotovoltaico, sin considerar la presencia de hábitat relevante para fauna de interés y/o sensibles por obras del Proyecto, tales como tranques de regadío y estero Pelarco, incluidas en el Área de Influencia para el componente. De esta forma, la nula caracterización de hábitat relevante, junto a un erróneo establecimiento de umbrales para prever efectos conductuales en anfibios, correspondiente al grupo zoológico más sensible respecto a ruido en etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, no permite una correcta modelación espacial sobre el alcance en la superación de los umbrales de referencia. Así mismo, medida de mitigación propuesta no es atingente a minimizar la afectación sobre el objeto de protección, respecto a lo señalado en el artículo 6° del Reglamento del SEIA, sobre la permanencia del recurso, capacidad de regeneración o cambios en las condiciones que hacen posible su presencia.<br><br>En relación con lo presentado, es posible señalar que debido a que se realizan cálculos erróneos con relación al número estimado de ejemplares a rescatar y relocalizar. Para el caso de individuos a capturar se está considerando los hallazgos de Línea Base como el número máximo de individuos presentes en el área de intervención, siendo que estos sólo corresponden a una muestra del componente, obtenido por metodología |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | descrita por el titular (transectos lineales de 200 metros de largo y 6m de ancho a cada lado); en este sentido se está subestimando la presencia de herpetozoos potenciales. En el caso del área de relocalización existe una deficiencia en la caracterización de densidades, puesto que no se estandariza el esfuerzo de muestreo en relación a hallazgos por superficie, según lo propuesto en Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres (SEA, 2024), en donde solo se explicita "Para el componente Fauna Vertebrada Terrestre, se realizó un recorrido pedestre por toda el área de relocalización para la búsqueda directa e indirecta de anfibios, reptiles y mamíferos", sin describir la temporalidad de muestreo, número de estaciones, ni metodología usada para determinar capacidad de carga en área receptora (factor depredación y capacidad de carga ajustada).<br><br>A mayor abundamiento, se hace presente que el Titular presenta información contradictoria y deficiente respecto al establecimiento de los indicadores de éxito en la medida de rescate y relocalización, puesto que se basa en la proporción de ejemplares relocalizados/reavistados, aunque también indica que no se aplicará marcaje durante el proceso. Por otro lado, establece criterios de éxito alto, moderado y bajo para describir el desempeño del plan, sin determinar acciones correctivas que permitan cumplir de manera eficaz los objetivos de la medida de mitigación, como puede ser la reimplementación de nuevas campañas de rescate en áreas donde las tasas de recolonización no sean aceptadas.<br><br>Finalmente, es posible concluir que con los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto (DIA, Adenda y Adenda complementaria), no es posible evaluar la diferencia de los niveles de ruido, correspondiente a variable que determina la significancia de impactos, por tanto, de acuerdo al inciso tercero del Artículo 19 de la Ley 19.300, la Adenda complementaria de la Declaración de Impacto Ambiental no subsana los errores, omisiones o inexactitudes de que adolece la DIA 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 generación de residuos peligrosos en bajas cantidades, consistentes principalmente en envases vacíos de solventes, diluyente, desmoldantes, adhesivos, tubos fluorescentes, entre otros, los cuales serán almacenados por un periodo inferior a 6 meses, su almacenamiento será en sitio específico diseñado e implementado en conformidad a lo que establece la normativa vigente. Su disposición será en lugares autorizados.<br><br><u>Residuos sólidos domiciliarios y asimilables</u><br>La ejecución del Proyecto contempla la generación de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables generados por el personal de la obra, los cuales provendrá principalmente de la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | instalación de faenas. Para la fase de construcción se estima una generación de 6 ton/mes en el peor de los escenarios. Para la fase de operación (30 años), se estima una generación de aproximadamente de 108 ton/fase. Para la fase de cierre (12 meses) se estima la generación de 3 ton/mes. Para las tres fases se tiene que, el almacenamiento será temporal en contenedores metálicos o plásticos cerrados, los que serán retirados al menos 2-3 vez por semana o según necesidad, para su disposición final por una empresa autorizada.<br><br><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos</u><br>Se estima que estos corresponden principalmente a restos de plásticos, papel, cartón, metales, madera y hormigón. Para todas las fases del Proyecto los residuos generados serán almacenados en un área de acopio temporal de residuos y retirados de forma mensual o según requerimiento para su disposición final por un tercero autorizado.<br><br><u>Residuos peligrosos</u><br>Estos corresponden principalmente a envases vacíos de pintura, envases usados de diluyentes, aceites lubricantes y de grasa usados, elementos contaminados con hidrocarburos (paños, guantes, guaipes), entre otros. Para la fase de construcción se estima una generación de 2.074 kg/fase. Para la fase de operación se estima una generación de residuos peligrosos de 625 kg/mes. Por último, para la fase de cierre, se estima una generación de 43.680 kg/fase sin considerar las 829,8 ton de paneles que se suman. Para todas las fases del Proyecto los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes herméticos en la instalaciones para el acopio temporal, correspondiente a la bodega RESPEL, que contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. Nº 148/2003 del MINSAL, ubicada dentro de un sector específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos, teniendo que la bodega permitirá resguardar los residuos de periodos de lluvias y radiación solar, además del ingreso de personas no autorizadas. Los Residuos Peligrosos serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses o según requerimiento, para luego ser enviados a un sitio de disposición final autorizado.<br><br><u>Sustancias químicas</u><br>Para la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancia definidas como peligrosas, por la norma NCh 382.Of.2004 (insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.<br><br><u>Residuos líquidos</u><br>Se generarán efluentes domésticos e industriales, asociados principalmente a las aguas generadas por el personal (aguas |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | servidas).<br>Para la fase de construcción se estima la generación de 10 $m^3$/día de aguas servidas, para los cuales se dispondrá de baños químicos para la instalación de faenas para la máxima dotación de personal. Además, se generarán efluentes industriales producto del agua proveniente del lavado de camiones mixer que transportarán el hormigón requerido durante esta fase. Se estima una generación de 18,48 $m^3$/fase. Además, se contará con una zona de lavado de canoas de los camiones mixer, el cual contará con una piscina cubierta con una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros de su entorno, con el objetivo de facilitar la evaporación del agua y posterior eliminación del cemento decantado como sólidos residuales inerte, el cual será enviado a un sitio de disposición final.<br>Para la fase de operación se estima una generación de aguas servidas de 0,15 $m^3$/día, correspondiente al personal encargado de las labores de mantención. El tratamiento de esta será por medio de una fosa séptica convencional y las aguas serán infiltradas al terreno. No se considera la generación de efluentes industriales en esta fase.<br>Para la fase de cierre del Proyecto se estima una generación máxima de 13 $m^3$/día durante 12 meses, para los cual se habilitarán baños con fosa para la instalación de faenas para la máxima dotación de personal. Durante esta fase no se tendrá la generación de efluentes industriales.<br>De acuerdo con lo señalado, no se generará el impacto generado por el manejo de residuos líquidos sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, dado que estos serán manejados en conformidad con la normativa ambiental vigente.<br>El Proyecto, no intervendrá, ni tendrá contactos con cursos de agua o caudales de inundación, lo cual se detalla en el Anexo 2.6 de la DIA, teniendo que ningún residuos, químico o sustancias alterará la calidad de los recursos hídricos del sector.<br>Así, no habrá efectos adversos sobre los recursos naturales renovables en el área del Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos y cualquier otra sustancia, lo anterior en función de las condiciones en que estos serán transportados, almacenados, utilizados y eventualmente dispuestos en sitios autorizados, según corresponda. |
| g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:<br>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que | El Proyecto no considera la intervención y/o explotación de recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica (subterránea o superficial) a otra. El agua para utilizar será suministrada por empresas autorizadas y los residuos líquidos a generar corresponde únicamente a aguas servidas las que serán tratadas para luego ser infiltradas en el terreno.<br>Respecto a los humedales, de acuerdo con el catastro de humedales reconocidos por el Ministerio del Medio Ambiente, no se identificaron humedales en el área de Proyecto, estando |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| contienen aguas fósiles.<br>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.<br>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.<br>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.<br>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. | los más cercanos a 153 m en promedio del Estero Pelarco y 694 m del Humedal tipo tranque artificial localizado al este del proyecto.<br>Se establece que las partes y obras del proyecto según el análisis bibliográfico y estudios de línea de base desarrollados, no generan una alteración significativa, ya sea física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales reconocidos. Además, de acuerdo con el análisis de la metodología asociada a la Guía de predicción y evaluación de impactos en humedales del SEIA (SEIA, 2023) y la Guía área de influencia en humedales en el SEIA (SEIA, 2023) el titular indica que el Proyecto no generaría impactos significativos al polígono inventariado "Estero Pelarco y los humedales tipo tranque artificiales" ni cuerpos de agua identificados en el presente informe.<br>Respecto a los suelos, si bien, los suelos dentro del área de proyecto presentan una textura arcillosa, de fácil compactación por la presencia de abundantes microporos, es relevante mencionar que estos suelos no tienen presencia de horizonte Gley, ni tampoco existe una constante de anegamiento, de acuerdo con la revisión de imágenes satelitales. Además, es importante mencionar que dentro del área de Proyecto existen canales de regadío que, según información levantada en terreno, por una descoordinación del propietario no fueron mantenidos durante más de 12 meses, lo que generó que agua de este canal se desplazara fuera del canal, provocando la humedad y condiciones identificadas en terreno. Este escenario es totalmente controlable, mediante mantenciones que se retomaron en la actualidad. Así, el área de Proyecto no presenta condiciones de suelos hídricos de acuerdo con la guía de Limitaciones de Humedales Urbanos.<br>A modo general, y en función del análisis anterior, es posible clasificar al estero Pelarco como un potencial humedal, producto de sus suelos hídricos en función de sus condiciones actuales y constantes. Caso contrario con el área interna al Proyecto, donde no existe cumplimiento de condiciones para ser caracterizado como suelos hídricos.<br>En los suelos descritos en terreno no se logra observar características propias de humedales en el área de Proyecto ni zonas aledañas a los cuerpos de aguas. Ahora bien, el Estero Pelarco, por su geomorfología, condiciones biológicas, nivel freático, condiciones de musgos, presencia de fauna y otros, si se categorizaría como un humedal.<br>El titular señala que, dado el análisis satelital del índice NDWI, si bien existen cuerpos de agua en la zona circundante, el área de emplazamiento del Proyecto no presenta condiciones que pudiesen inducir la presencia de un humedal, ya que carece de la saturación superficial necesaria. En base a los antecedentes expuestos, y en consonancia con el análisis del índice NDWI previamente realizado que no identificó cursos de agua, se concluye que en el polígono del Proyecto no existen superficies con características de humedal asociados a un régimen hídrico |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | que genere anegamientos permanentes, vegetación hidrófila o suelos hídricos según los criterios definidos por la Ley 21.202/2020 del MMA.<br>Respecto de la vegetación hidrófila, si bien se encontró presencia de estas especies, esta es mucho menor en cobertura que la registrada en las primeras campañas, cubriendo menos del 50% del terreno. Estas características fueron condicionadas debido a la limpieza de canales y zanjas, los cuales anteriormente contenían una gran cantidad de maleza y basura que no permitía el escurrimiento libre del agua, generando desbordes de agua o infiltración hacia los paños aledaños, provocando saturación de los suelos. En la última campaña correspondiente a época invernal, estos canales ya se encontraban limpios, por lo que el suelo ya no se encontraba tan saturado, ocasionando que algunos individuos de *Juncus procerus* estuvieran secos, lo que se nota en su coloración amarillenta.<br>De acuerdo a lo señalado por el titular, el propietario del terreno realiza limpieza de canales y de su predio cada temporada invernal (entre julio y septiembre), sin embargo, había pasado más de 12 meses desde su última limpieza ya que no cuenta con cultivos, lo que generó una gran acumulación de agua provocando anegamientos y saturación del suelo. Indica que los junquillos aparecen cuando no realiza mantención y que luego de hacerla estos se secan. De esta forma se concluye que la presencia de junquillos se debe a la mala mantención de canales y zanjas y que su aparición es esporádica. Por otro lado, dadas las condiciones actuales, se establece que la cobertura de especies hidrófitas es menor a un 50%.<br>De acuerdo con el diseño del Proyecto, no existirá interacción entre las obras y los cuerpos de agua, descartando cualquier posible afectación a su régimen hidrológico y condiciones biológicas, físicas y químicas. En relación con los niveles de aguas subterráneas, se indica que, las obras y partes del Proyecto no tendrán la capacidad de alterar o generar fluctuaciones de aguas subterráneas, ya que, considerando los antecedentes del nivel freático y la profundidad máxima de excavación para hincado de perfiles (profundidad máxima de 2 m), el Proyecto no estará en contacto en ningún momento con el recurso hídrico subterráneo y por ende se descarta su afectación. Lo anterior, se reafirma en base a los derechos de aprovechamiento aprobados entre los años 2020-2025 incluyendo excepcionalmente el pozo código ND-0702-4436 con fecha de resolución el año 2017 (pozo cercano a la zona del Proyecto), el nivel freático del acuífero alcanza profundidades entre 15.43-26.28 m de profundidad.<br>Respecto a la fauna registrada, esta corresponde en su mayoría al tipo generalista, con un amplio rango de distribución, alta densidad poblacional y que principalmente se ven utilizando ambientes antrópicos. Sin embargo, se debe tener en consideración las especies de baja movilidad que fueron registradas, específicamente el anfibio *Pleurodema thaul* y los |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | reptiles *L. lemniscatus*, *L. chiliensis* y *T. chilensis*, ya que, su condición de baja vagilidad las vuelve considerablemente más vulnerable ante cualquier intervención, debido a que sus rangos de hogar son restringidos al área donde fueron registradas además de que el predio está rodeado de zonas que podrían servir de refugio para las especies objetivo. Por esta razón es que el titular presentó los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 146, con el objetivo de considerar medidas de protección que salvaguarden y aseguren la preservación de todas las especies de baja movilidad registradas.<br>Por último, titular de forma complementaria, propone las siguientes medidas preventivas:<br>- A partir de los análisis, titular ha implementado un área de amortiguación entre el área de Proyecto y área de influencia del Estero Pelarco, cuyo objetivo es resguardar el ecosistema evitando que las partes, obras y acciones del proyecto interactúan directamente con esta zona.<br>- El titular implementará Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), Programa de educación ambiental comunitaria sobre el Humedal Estero Pelarco.<br>- Se asegurará la mantención del régimen hidrológico natural en todas las fases del Proyecto.<br>- Se capacitará al personal de las obras para aumentar la conciencia respecto de, la importancia de las buenas prácticas durante la etapa de construcción del Proyecto.<br>- Se asegurará que los hábitats sensibles estén fuera del alcance del personal de construcción; almacenamiento de equipos y materiales, y estacionamiento de vehículos.<br>- Se utilizará señalización interpretativa para dar a conocer la importancia las especies que albergan los cuerpos de agua, destacando las conductas apropiadas para su protección, agregando carteles informativos en la zona de amortiguación establecida por el titular.<br>Además, el titular indica que:<br>- No se intervendrán aguas subterráneas según lo indicado en el Articulo 6 letra a).<br>- No se intervendrán cuerpos o cursos de agua según lo indicado en el Articulo 6 letra a).<br>- No existen vegas ni bofedales en y/o cercanos al área del Proyecto.<br>- No se afectan o intervienen áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en y/o cercanos al área del Proyecto.<br>- No existen glaciares en y/o cercanos al área del Proyecto.<br><br>Por otra parte, el Proyecto no considera la generación de efluentes o uso de químicos que puedan afectar el recurso hídrico y suelo. Los únicos efluentes serán los provenientes de los lavados de paneles los que, como se ha mencionado, serán sólo con agua. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Las obras del Proyecto no afectarán a aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles. Tampoco modificará las condiciones de infiltración del terreno producto de las obras, ya que estas son solo para la instalación de soportes de los paneles fotovoltaicos, no compactando ni impermeabilizando los suelos.<br>En fase de operación, el lavado de los paneles fotovoltaicos, se utiliza agua desmineralizada, sin detergentes u otros aditivos, por lo que no hay riesgo ni efectos sobre la calidad del agua. En resumen, las obras del Proyecto no generarán efectos significativos en las aguas subterráneas.<br>Adicionalmente, las obras no contemplan alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes.<br>Por otra parte, no se contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudiesen afectar el ascenso o descenso de los niveles de aguas, debido a su ubicación y emplazamiento de suspartes.<br>Entre otros aspectos, la materialización del Proyecto no implica la alteración de la dinámica de escurrimiento de aguas lluvias; lo anterior, en tanto no se producirá una impermeabilización de la superficie. El Proyecto en sí no afecta la escorrentía en el terreno ni la recarga de la napa por aportes de aguas lluvia (de una magnitud no considerable), porque la instalación de los paneles solares, su disposición y operación no impiden el escurrimiento del agua por el terreno y tampoco se verán modificados los sentidos superficiales de escurrimiento dado que, se conserva la topografía del terreno.<br>No habrá impacto del Proyecto por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar. Lo anterior, en consideración de que la dotación de agua potable e industrial para la construcción y operación provendrá de distribuidores autorizados y será almacenada para los requerimientos de consumo. Por otra parte, no se contempla la generación ni descargade efluentes líquidos en cuerpos de agua, asegurando de esta forma que no habrá afección de en el recurso hídrico. |
| h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. | El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de sus fases, según consta en los antecedentes expuestos en el Capítulo Descripción de Proyecto de la DIA. |

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

| Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos | |
|---|---|
| Impacto ambiental | No existe reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Existencia de grupos humanos en el área de influencia | No existe grupos humanos en el Área de Influencia del Proyecto. |
| Reasentamiento de comunidades humanas | No se considera el reasentamiento de población por la construcción y operación del Proyecto. |
| 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. | Las principales actividades económicas que se desarrollan en el Área de Influencia de Medio Humano corresponden a actividades agrícolas, silvícolas y ganaderas de pequeña y mediana escala, destacando los cultivos de arándanos, cerezos, manzanas, arroz, hortalizas, entre otros. También se observa en sector la crianza de animales ovinos, caprinos y bovino, así como la crianza de gallinas, patos y gansos, con fines de explotación de sus carnes y productos derivados.<br>Sin embargo, dada la naturaleza del Proyecto se descarta la afectación de las actividades económicas o de uso tradicional, espiritual o cultural que se desarrollan en el Área de Influencia. Puesto que el Área del Proyecto se insertará en un predio privado cuyo suelo actualmente no posee aptitudes agrícolas, por lo que en él no se realizan actividades económicas productivas, así como tampoco actividades tradicionales, sociales o culturales que puedan verse alteradas. Además, en la visita a terreno fue posible identificar que la población del sector residencial más cercanos al área de generación, ubicado en la localidad Quesería, desarrolla actividades agrícolas y de crianza de animales se realiza a menor escala, limitándose al uso de sus propias parcelas o predios.<br>El Proyecto no posee características que puedan generar una intervención o restricción al acceso de los recursos naturales que son utilizados como sustento económico, o para cualquier otro uso tradicional (medicinal, espiritual o cultural) de los grupos humanos identificados dentro del Área de Influencia.<br>Así, el Proyecto no obstruye ni restringe el acceso y uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Asimismo, tampoco se considera la afectación significativa de dichos recursos sobre el área de influencia del Proyecto. |
| b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. | Respecto a lo indicado en estudio vial, se concluye que el flujo basal de la vía a utilizar por el Proyecto (K-45) observado tanto en horario punta como en horario de menor frecuencia, corresponde a un bajo flujo vehicular, lo que se debe a que el área de Proyecto se encuentra en un área rural, donde predominan los predios y zonas agrícolas y carece de servicios comunitarios a los cuales la población de Pelarco y comunas aledañas podrían acceder.<br>Los viajes son considerados de ida y vuelta, lo cual es un aumento poco significativo del transporte asociado el Proyecto. Por otro lado, las rutas analizadas se presentan con una materialidad en buen estado de pavimentación y señalización. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | En la fase de construcción del Proyecto, que considera un tiempo de 18 meses y mano de obra promedio de 189 personas con un máximo de 300 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 52,19 viajes diarios, siendo el Camión Tolva Árido Granular (18,68 viajes diarios) y las Camionetas 4X4 para traslado del personal de supervisión técnica e insumos (12 viajes diarios) los vehículos que aportan mayor flujo, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo.<br>Las camionetas para traslado de profesionales (18 viajes diarios) y Camión Tolva 20 $m^3$ contenedor de materiales granulares (16,1 viajes diarios) los vehículos que aportan mayor flujo, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 13,9% desde el punto 1, y de 13,7% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de Proyecto. El aporte al flujo vehicular basal en fase de construcción es de 7,22% desde el punto 1, y de 7,26% desde el punto 2 de muestreo (correspondiente a al escenario más pesimista del Proyecto), lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de proyecto.<br>Por otra parte, en la fase de operación del Proyecto, que considera un plazo de 30 años y una mano de obra de 12 puestos de trabajo, con un máximo de 15 trabajadores, generará un total de 14,32 viajes diarios, siendo las camionetas 4X4 para el traslado de personal de mantención planta (10 viajes diarios) los vehículos que aportan mayor flujo, según el cálculo obtenido en los puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de operación es del 1,98% desde el punto 1 y del 1,99% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de Proyecto.<br>Finalmente, en la fase de cierre, que considera un tiempo de 12 meses y una mano de obra promedio de 105 personas con un máximo de 130 trabajadores, por 5 días de trabajo a la semana de lunes a viernes en jornada diurna, generará un total 21,8 viajes diarios, siendo el Camión RISNP (9,75 viajes diarios) y las camionetas 4X4 para traslado de personal (4,5 viajes diarios) los vehículos que aportan mayor flujo, según el cálculo obtenido en los 2 puntos de muestreo. El aporte al flujo vehicular basal en fase de cierre es del 3,01% desde el punto 1 y de 3,03% desde el punto 2 de muestreo, lo que no corresponde a una afectación significativa al flujo actual vehicular del área de Proyecto.<br>Así, se infiere que las rutas utilizadas por el Proyecto, durante sus distintas fases, no se verán afectadas por el tránsito asociado a este, y que, por lo tanto, no se producirá un aumento relevante en los tiempos de desplazamiento ni una obstrucción-restricción a la libre circulación para los usuarios regulares actuales de dichas rutas. |
| c) La alteración al acceso o a la calidad | Respecto al Área de Influencia de bienes, equipamientos, |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. | servicios o infraestructura básica, tales como establecimientos de salud y educación, estos corresponden específicamente a la Posta de Salud Rural de Huecuecho Norte y la Escuela Básica Pablo Correa Montt, ambas al área de Proyecto.<br>Durante la fase de construcción del Proyecto se generará la mayor concurrencia de personas, puesto que se contará en promedio con un flujo de 189 trabajadores, y un máximo de 300, distribuidos en diferentes frentes de trabajo, l que no implica una gran carga para la comuna y el área de influencia, considerando que para esta fase se privilegiará la contratación de mano de obra local.<br>En esta línea, es posible indicar que tampoco se alterará la densidad o distribución espacial de la población, puesto que el Proyecto no implica el asentamiento de nuevos grupos humanos (familias) en el territorio. Además, la de mano de obra externa contratada se considera como población flotante, que será trasladada diariamente desde el área de Proyecto a la ciudad de Talca, por lo que, no hará uso de servicios de salud o educación cercanos. Respecto a posibles accidentes, los trabajadores serán trasladados a los servicios en convenio tales como la Mutual de Seguridad u Hospital del Trabajador, según el acuerdo con el empleador (en este caso el titular).<br>Por otro lado, en base al estudio de ruido del Proyecto, se identificaron receptores sensibles a recibir algún tipo de impacto acústico durante las diferentes fases del Proyecto. Ante ello, se realizó una campaña de mediciones de ruido de fondo en los puntos receptores elegidos, en los periodos diurno y nocturno, según lo indicado en la normativa de ruido ambiental D.S. N°38/2011 del MMA. Se proyectaron los niveles de ruido en los puntos receptores según la normativa ISO 9613 y se compararon con los límites establecidos por la normativa de ruido ambiental.<br>Además, las proyecciones de niveles de ruido realizadas en los puntos receptores en torno a la circulación de vehículos (camiones y buses) en la fase de construcción del Proyecto, fueron comparados con los niveles máximos indicados por la normativa suiza OPB 814.41. Finalmente, se realizaron proyecciones de niveles de vibración en los puntos receptores en las fases de construcción, operación, y cierre del Proyecto, según lo indicado en la normativa FTA-VA—90-1003-06 Transit Noise and Vibration Assessment, de la FTA de Estados Unidos.<br>En base a los resultados, se aplicaron medidas de mitigación para cumplir con la normativa de ruido durante la construcción, operación y cierre del proyecto asegurándose así el cumplimiento de la normativa de ruido y vibraciones en todas las fases del Proyecto. Esto a su vez asegura que, al no verse alteradas las formas de vida de los habitantes que viven en las zonas aledañas del Proyecto, tampoco lo hará el acceso o la calidad a bienes, equipamientos o infraestructura básica, ya que, no hay existencia de ellos en las zonas cercanas.<br>Por otra parte, se establece respecto a las emisiones que durante la fase de construcción las emisiones de contaminantes generadas tendrán un carácter temporal y local acotada al área |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | contigua, ya que esta contempla una duración de 18 meses, de los cuales los primeros 12 meses constituyen el año de mayor emisión alcanzando 0.76 ton de MP2,5 al año, 2.2 ton de MP 10, 1.89 ton de NOx, 0.08 ton SOx 4.5 ton de CO durante el primer año. Esto implica que cualquier impacto en la calidad del aire y la infraestructura se limita a un período acotado, destacando en este sentido nuevamente la inexistencia de infraestructura comunitaria o servicios que puedan verse afectados.<br>Finalmente, dadas las rutas utilizadas por Proyecto, se puede indicar que en ninguna de sus fases se interviene de manera significativa las vías de circulación utilizadas por la población, evitando así la alteración al acceso o a la calidad de bienes de equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos. Así, el Proyecto en ningún momento interviene, ni altera el acceso o a la calidad de bienes de equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos que habitan en el Área de Influencia, por lo que es posible descartar que las partes, obras y acciones del Proyecto generarán efectos sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en el área de influencia. Lo anterior, debido a que la mano de obra ya estará inscrita en servicios de salud y educación y muy probablemente sean se localidades aledañas al área de influencia, por lo que el Proyecto no generará una carga en dichos servicios, bienes, equipamientos e infraestructuras presentes en el área de influencia de medio humano. |
| d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. | En base a los resultados de las entrevistas, las observaciones en terreno y el levantamiento de información secundaria, el titular pudo identificar zonas de interés comunitario tales como, la sede de la Junta de Vecinos Quesería, que a su vez también es la sede del club de adulto mayor de este sector. Además, a metros de la sede de la Junta de Vecinos se encuentra una multicancha y la Capilla Nuestra Señora de Lourdes.<br>Sin embargo, la ejecución de las partes, obras y acciones del Proyecto a lo largo de todas sus fases, no provocarán dificultad alguna en el desarrollo de manifestaciones culturales, tradicionales o que sean de interés comunitario, así como tampoco se verán afectadas la estructura y cohesión de las organizaciones funcionales identificadas en el Área de Influencia.<br>Sumado a ello, según el Sistema Integrado de Información CONADI (SIIC), al interior del Área de Influencia o colindante a esta no se registran asociaciones o comunidades indígena que manifiesten actividades de uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural. Tampoco se identificó en el levantamiento de información en terreno la presencia de sitios de significancia tradicional o cultural para grupos los grupos humanos con ascendencia indígena que habitan en el Área de Influencia.<br>Así, es posible descartan impactos negativos significativos que puedan dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el Área de Influencia del Proyecto. |
| 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 existe población indígena que realicen prácticas ancestrales en el sector, no encontrándose actividades relacionadas a pueblos originarios dentro del área de influencia para el Proyecto, por lo tanto, ninguna actividad de carácter ancestral o tradicional se verá afectado o restringido. |

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

| Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar | |
|---|---|
| Impacto ambiental | No aplica. |
| Existencia de poblaciones protegidas | No existen poblaciones protegidas en el área de influencia del Proyecto |
| Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental | No existen recursos o áreas protegidas en el área de influencia del Proyecto. |
| Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA. | |
| Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan. | En el área del Proyecto no existen poblaciones protegidas. |
| Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar. | La zona donde se desarrolla el Proyecto no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad. El Proyecto no se localiza próximo 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. |

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

| Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona | |
|---|---|
| Impacto ambiental | No aplica. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

<table>
<tr><td>Existencia de valor turístico</td><td>El área donde se emplaza el Proyecto no presenta valor turístico.</td></tr>
<tr><td>Existencia de valor paisajístico</td><td>El área donde se emplaza el Proyecto no presenta valor paisajístico.</td></tr>
<tr><td colspan="2">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.<br><br>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:</td></tr>
<tr><td>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</td><td rowspan="2">Respecto a la alteración del paisaje, de acuerdo con los atributos propuestos por la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA (2019), una vez identificados los atributos biofísicos del paisaje de la zona de emplazamiento del Proyecto, estos deben valorarse a fin de determinar si la zona tiene o no valor paisajístico.<br>El proyecto se inserta al interior de la Macrozona centro, específicamente en la cordillera de la costa, donde la estructura del paisaje en general se constituye a partir de un mosaico híbrido entre unidades de paisaje agrícola y forestal, urbano, rural y natural, combinando formas regulares del trazado productivo con formas sinuosas e irregulares de los parches naturales silvestres.<br>Particularmente donde se emplazarán las obras, predominan zonas homogéneas de mosaicos de áreas de bosque matorrales.<br>En base a los criterios de valorización de los atributos biofísicos, es posible determinar que los atributos biofísicos “Suelo”, “Agua”, “Vegetación” y “Fauna” poseen características que le otorgan al área de emplazamiento y visibilidad del Proyecto un cierto valor paisajístico.<br>A partir del reconocimiento del área del Proyecto tanto a nivel virtual (revisión de imágenes satelitales en Google Earth Pro) como en terreno, se estableció un total de 11 puntos de observación del paisaje, los cuales fueron seleccionados para abarcar y representar puntos potenciales de visibilidad de las obras del proyecto, en tanto por sus condiciones de representatividad y proximidad al Proyecto, atributos biofísicos, belleza escénica y distribución, abarcando y constituyendo el área de influencia del paisaje del Proyecto. Dado lo anterior, se establecieron puntos de observación en vialidad más próxima al área de proyecto.<br>En cuanto al área de influencia, está contenida en once (11) cuencas visuales, obtenidas desde rutas públicas y caminos secundarios, que tienen un potencial de visibilidad hacia el área de emplazamiento del Proyecto. Teniendo como antecedente que las formas del paisaje son estables y persistentes, donde el factor de cambio o transformación del paisaje por estacionalidad es mínimo, las condiciones de visibilidad, Intervisibilidad y amplitud de cuencas visuales, permiten que exista un grado de exposición bajo del territorio y que por tanto se pueda acceder visualmente hacia las obras en algunos puntos.<br>Complementado a lo anterior, se determinó la presencia de tres</td></tr>
<tr><td>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | unidades de paisaje, ya que en términos generales las cuencas visuales presentan características comunes entre sí, presentando similitudes en parte de los atributos, lo que significa que los atributos biofísicos se integran sobre un mismo plano visual en relación a las partes, obras y acciones del Proyecto. De esta forma, las unidades de paisaje se distinguen como UP1 "Zona Boscosa en Pendiente", UP2 "Matorral" y UP3 "Mixto".<br>Una vez ejecutada la ponderación de valorización de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, presentan una calidad visual Media (UP1, UP2 y UP3), donde según lo indicado en la Guía, se consideran paisajes de calidad media aquellos cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría media, entonces el paisaje tiene una calidad visual media. Igualmente, si se valoran los atributos en las categorías alta y media en igual cantidad y un atributo en la categoría baja, entonces el paisaje presenta una calidad visual media.<br>Finalmente, a partir de los fotomontajes, es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización. En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados.<br>De esta manera se puede concluir que el proyecto no genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia. |
| La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico. | El "Valor Turístico" es un elemento del medio ambiente que es objeto de protección en el SEIA. Como se señala en la Guía Valor Turístico en el SEIA (2017), la definición del Valor Turístico es propia del SEIA y no necesariamente coincide con las diversas definiciones de valor turístico que existen a nivel mundial.<br>De la definición, se desprende que una zona tiene Valor Turístico en consideración de los siguientes atributos:<br>- Valor Paisajístico<br>- Valor Cultural<br>- Valor Patrimonial<br>- Atraiga flujo de visitantes o turistas<br>Así, el área de influencia del Proyecto posee un valor turístico Bajo, ya que:<br>- Cuenta con valor paisajístico, sin embargo, este fue evaluado como calidad visual medio.<br>- Cuenta con valor cultural y/o patrimonial dado por la existencia de atractivos y algunos servicios a nivel comunal, sin embargo, estos no generan un clúster turístico.<br>- Los atractivos turísticos si bien generan atracción de turistas, estos no conforman un clúster de servicios turísticos.<br>En cuanto a la oferta turística, no se identificó oferta en el área de influencia del Proyecto.<br>Así, se descarta que el Proyecto genere alteración y obstrucción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | al acceso y desarrollo de las prácticas turísticas, así como también menos cabo a la generación de atracciones de turistas y visitantes. |

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

| Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural | |
|---|---|
| Impacto ambiental | No aplica. |
| Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. | De acuerdo con los resultados expuestos en los Anexos 2.11 y 2.12 de la DIA, en la superficie del Área de influencia de Proyecto no se registraron hallazgos o sitios con valor arqueológico antropológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. |
| 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.<br><br>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. | A partir de los resultados obtenidos de Caracterización del Patrimonio Arqueológico realizada por el titular, se indica que, en el Área de Influencia del Proyecto, no se registraron hallazgos patrimoniales, cuyos elementos se encuentran protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.<br>Se llevaron a cabo inspecciones visuales pedestres mediante la proyección de transectas paralelas con separación de 25-30 metros en todos los sectores del área de influencia del proyecto, realizadas los días 24, 25 y 26 de mayo por la arqueóloga Flavia Mondaca, y posteriormente el 7 de octubre, ambas en el año 2024. Si bien, en la primera campaña los índices indicados en el acápite 4 Metodología del presente informe, que corresponden a abundancia y agrupamiento, obstrusividad, visibilidad y accesibilidad fueron bajos ya que los suelos estaban saturados en agua y había baja visibilidad en los paños suroeste debido a su cobertura vegetal, en la segunda campaña la visibilidad fue regular, ya que había vegetación, pero los índices eran mejores para prospectar. Por lo que, de manera general, es posible indicar que los factores mencionados fueron regulares y se concluye que tanto el trabajo de revisión bibliográfica como las campañas de terreno, no arrojaron resultados de hallazgos arqueológicos en el área de estudio que pueda verse afectada por las obras o actividades del Proyecto.<br>Aunque no se identificaron hallazgos en el área, el titular señala que, en caso de realizar hallazgos de índole arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. |
| 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. | Respecto a la componente paleontológica, considerando las características litológicas y la génesis de las unidades geológicas existentes en el área del Proyecto, las cuales corresponden a depósitos laháricos y de flujo piroclástico (Ceniza Loma Seca), se concluye que el potencial paleontológico del sitio es susceptible (bajo a medio), en concordancia a los criterios establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).<br>Esta conclusión se basa en los siguientes argumentos:<br>El área de influencia del Proyecto se emplaza, en su totalidad, sobre una unidad litológicamente homogénea (Ceniza Loma Seca), con escasa variación lateral, Esto indica que se podrá observar la misma unidad geológica en toda la zona del Proyecto.<br>La unidad Ceniza Loma Seca subyace casi en su totalidad al área del Proyecto y corresponde a depósitos cineréticos, es decir, formados a partir de la acumulación de cenizas volcánicas, mientras que la Formación Colbún, cercana al área de estudio en el sector sur, posee unidades volcano-sedimentarias, sedimentarias y extrusivas. La acumulación de sedimentos de diversos orígenes da indicio de que el área del Proyecto posee características sedimentológicas propicias para contener material fosilífero.<br>Si bien, la unidad Ceniza Loma Seca y Formación Colbún poseen un potencial paleontológico susceptible bajo a medio, no se han reportado hallazgos paleontológicos en aquellas unidades.<br>El titular señala que se examinaron un total de 38 proyectos presentados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) dentro de un radio de 15 km, sin encontrar registro de hallazgos paleontológicos en aquellos. De estos 38 proyectos, únicamente uno incluyó un estudio paleontológico de base; sin embargo, no se identificaron hallazgos fosilíferos tanto en el área de estudio como en sus alrededores.<br>Finalmente, el titular señala que, para descartar completamente la ocurrencia de elementos fosilíferos dentro del área de influencia previo al comienzo de las obras, se elaborarán tres (3) calicatas de 4 metros de profundidad en orden de confirmar cambios litológicos, ambiente deposicional, y potencial fosilífero de depósitos a niveles de subsuelo. Toda esta inspección será desarrollada bajo la inspección de un paleontólogo profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales. |
| 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 | No existen dentro del área de influencia, actividades que puedan ser consideradas como tradicionales y/o culturales. En conclusión, la materialización del Proyecto no afectará el ejercicio o manifestación de las tradiciones, cultura o intereses |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas. | comunitarios que pudiesen afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social de grupo. |

## 7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

### 7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

#### 7.1.1. Riesgo o contingencia [Incendio]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Instalaciones auxiliares, sector de paneles fotovoltaicos, zonas de operación de maquinarias. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | El contratista deberá presentar un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte en faenas.<br>Los materiales inflamables serán almacenados en lugares adecuados. No se almacenarán combustibles en el área de faenas.<br>Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio.<br>Existirá provisión de extintores portátiles en los lugares con riesgo de incendio.<br>Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento.<br>Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones.<br>Se deberán adoptar todas las medidas para evitar incendios durante las faenas de preparación del terreno y reducción de desechos, en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N°276 de 1980 del Ministerio de Agricultura, el cual regula el uso del fuego. Por lo tanto, como medidas de prevención contra los incendios forestales/agrícolas, se deberá realizar como mínimo las siguientes labores:<br>a. La principal medida de mitigación será la construcción de un cortafuego perimetral y su mantención anual, entre la zona de los paneles fotovoltaicos y el cerco perimetral, lo cual tiene una distancia de 6 metros. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral, específicamente entre el cerco y la zona de paneles fotovoltaicos más 10 metros hacia dentro de la misma zona, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro.<br>b. Mantener una cuadrilla capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio] | |
|---|---|
| | c. Colocar un cartel alusivo a la prevención de incendios forestales.<br>d. Contar con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal.<br>e. Durante la ejecución de las medidas, se considerará la sugerencia de consultar las Pautas de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales de CONAF; https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Pauta-3.1_Agosto_2020.pdf |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá en las instalaciones del proyecto, la resolución de autorización de la bodega RESPEL<br>Se llevará un registro de las capacitaciones de uso de extintor en el proyecto<br>Se mantendrá un manejo adecuado y restringido de las sustancias y residuos peligrosos.<br>Plano y/o similar de cortafuego perimetral entre la zona de los paneles fotovoltaicos y el cerco perimetral.<br>Registro de mantención anual de cortafuego y franja de protección.<br>Registro Capacitación cuadrilla para el primer ataque.<br>Instalación cartel prevención de incendios forestales (Inspección in situ y/o registro fotográfico)<br>Registro de vehículos y herramientas disponibles para combatir un amago de incendio forestal.<br>Registro físico o digital de Pauta CONAF sugerida https://conaf-dev.lazos.cl/centro-documental/ |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | En caso de ocurrencia de un amago de incendio, el personal calificado que se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia utilizando los elementos de protección personal que correspondan. En este caso se deben seguir los siguientes pasos:<br>Dar aviso de forma inmediato al supervisor, proporcionando los antecedentes que sean necesarios para la correcta evaluación de la situación, y si es posible contener el fuego con extintores.<br>El personal calificado prohibirá el acceso al área de amago de incendio de todo personal que no esté adecuadamente equipado o capacitado para manejar la situación, dirigiéndolos preferentemente en dirección contraria al viento<br>Se activará el procedimiento de Comunicaciones y, en caso de ser necesario, el procedimiento de Evacuación.<br>De ser necesario se paralizarán todas las actividades de la faena.<br>En función de la magnitud otorgada a la emergencia, activar la alarma de incendio<br>Activar las labores de las unidades de contingencia.<br>En caso de que durante el manejo de residuos peligrosos se presente un incendio en área de la bodega RESPEL, se aplicará el mismo procedimiento de emergencia ante incendios por |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio] | |
|---|---|
| | manejo de residuos no peligrosos, vale decir:<br>Activar el procedimiento de Comunicaciones<br>En función de la magnitud otorgada a la emergencia, activar la alarma de incendio<br>Activar las labores de las unidades de contingencia.<br>Prohibir el ingreso del personal no autorizado al área afectada.<br>En función de la clasificación del incidente, activar el procedimiento de Evacuación. El personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior de las inmediaciones.<br>El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores y red húmeda perimetral, en los lugares donde se disponga de ésta última, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave).<br>Si no es posible controlar la situación con recursos propios, dar aviso inmediato a Bomberos.<br>Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado.<br>Realizar una completa investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.<br>Cabe mencionar que en todo momento se dará prioridad al resguardo de vidas humanas, privilegiando que el combate sea efectuado por personal especializado de la CONAF, Bomberos u otros. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes.<br>Además, se considerará la Resolución Exenta N°1510/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, el cual "Dicta Instrucción de Carácter General sobre debes de Actualización de planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA". |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.2.** Riesgo o contingencia [Incendio Forestal y/o vegetal]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Obras temporales y permanentes. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Se implementarán una serie de medidas preventivas para reducir la probabilidad de que se produzca un incendio y limitar su propagación. Estas medidas son: charlas de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

capacitación al personal, instalación de señalética y letreros de prevención de emergencias y prohibición de uso de fuego, identificación de áreas de evacuación y/o seguridad de almacenamiento provisorio de residuos vegetales y la creación de cortafuegos alrededor del proyecto.

Por su parte, se llevará a cabo un mantenimiento regular de las medidas preventivas, como la limpieza de cortafuegos, la poda de vegetación para eliminar ramas secas y muertas, verificación del estado y/o verificación de las señaléticas entre otras. Además, se realizará un monitoreo constante de las condiciones climáticas (especialmente en verano, donde aumentan los focos de incendio) y se mantendrá una vigilancia activa para detectar cualquier señal de incendio en etapas tempranas.

Charlas de capacitación para el personal: El titular contratará de forma particular un personal en prevención de incendios forestales. Este, explicará detalladamente al personal acerca de los riesgos y peligros de los incendios forestales y los daños que estos generan. También, se entregará instrucción práctica básica sobre el combate de incendios, las formas de organizarse y construir colectivamente líneas rudimentarias de control de fuego, a fin de combatir preliminarmente cualquier foco de incendio hasta que llegue el personal especializado (Bomberos, CONAF).

El momento de estas capacitaciones, será previo al inicio de cualquier faena y actividad, es decir, tanto en la fase de construcción y de operación del proyecto. La capacitación obligatoria del personal abordara los siguientes temas:

| Tema | Responsable |
|---|---|
| Detección de incendios | Prevencionista de Riesgos o Encargado Ambiental del Proyecto |
| Comportamiento del fuego | |
| Seguridad en combate | |
| Primeros auxilios | |
| Psicología de la emergencia | |
| Uso de herramientas y construcción de líneas | |

*Fuente: Información entregada por el titular.*

Se mantendrá como medio verificador, el registro de las charlas realizadas, considerando la firma de los asistentes, y del profesional que imparte dicho curso indicando las materias abordadas.

Instalación de señalética y letreros de prevención de emergencias y prohibición de uso de fuego: Se distribuirán carteles de dimensiones 30 cm x 30 cm aproximadamente, estos se posicionarán por todo el recinto, desde los accesos siguiendo los caminos internos hasta la zona de paneles. A



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal]

continuación, se detallan ejemplos de las señaléticas a instalar.
Ejemplos de señaléticas a instalar

Se realizará un programa de mantención que considera una inspección visual, en cada visita a terreno. Dicha inspección considerará el buen estado de las señaléticas, limpieza y visibilidad. En caso de ser necesario, se reemplazarán dichas señaléticas. En la siguiente tabla se presenta los aspectos a verificar en cada visita a terreno.

| Propiedad por evaluar | Comentario |
|---|---|
| Colores definidos | |
| Letras Legibles | |
| Limpieza de letrero | |
| ¿Es legible? | |

*Fuente: Información entregada por el titular.*

La limpieza y/o reemplazo de la señalética se realizará cada vez que se incumpla con uno de los parámetros anteriores.
Señaléticas de área de evacuación: Las señaléticas de área de evacuación se encuentran en la parte principal del recinto, cercana a los puntos de accesos y también al interior del recinto productivo, estas señaléticas están direccionadas a una zona “Zona Segura”.
Almacenamiento provisorio de residuos vegetales: En cuanto a la seguridad del almacenamiento provisorio de residuos vegetales proveniente de la tala y corta de vegetación para el cortafuego. Estos se almacenarán en un área específica para ello, la cual es la Bodega de Residuos No Peligrosos (RSNP).
Limpieza regular de la vegetación seca: Esta medida consiste en eliminar o reducir la acumulación de material vegetal seco y combustible, como hojas caídas, ramas secas, pasto seco y otros residuos vegetales que puedan servir como combustible en caso de un incendio. La vegetación seca es altamente inflamable y puede propagar rápidamente el fuego. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo una limpieza regular para reducir el riesgo de incendios forestales.
La limpieza de vegetación seca se realizará 2 veces por año o cuando sea requerido, considerándose dentro de las labores de mantención general de la planta. Se privilegiará dicha acción previo a las fechas de mayor temperatura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal] | |
|---|---|
| | Creación de cortafuego: Es una medida de mitigación efectiva para reducir la propagación de incendios forestales. Consiste en una faja de terreno de ancho variable en la que se ha extraído, a mano o con maquinaria, toda la vegetación. Bajo este escenario, el proyecto realizará una faja cortafuego perimetral con una mantención anual, entre la zona de los paneles fotovoltaicos y el cerco perimetral. El contrafuego será específicamente entre la zona de paneles y el cerco perimetral, más 10 metros hacia dentro del área de paneles fotovoltaicos para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro.<br>En cuanto al programa de mantención de cortafuegos, es fundamental realizar un mantenimiento de cortafuegos, para garantizar su eficacia a lo largo del tiempo. Esto implica mantener la vegetación y los materiales combustibles bajo control. Se estima que se realizarán mantenciones anualmente, donde se realizarán actividades de corte y eliminación de vegetación, ya sea a mano con pala o con maquinaria.<br>Por último, el Titular confeccionará y mantendrá franjas de protección por los sectores donde pasan cables, debiendo éstos permanecer libres de vegetación sin pastos secos y con el ancho que obliga la ley, debiéndose contactar con las compañías eléctrica para solicitar y concordar las medidas mínimas de protección.<br>Es importante mencionar que el proyecto no considera la ejecución de una línea de transmisión. Sin perjuicio de lo anterior, existen líneas y trazados al interior que serán mantenidas en las condiciones indicadas. Para la acción se proponen las siguientes medidas, como programa de mantención.<br>Las mantenciones y revisiones de dichas franjas se realizarán de forma semestral, las cuales serán coincidentes con las actividades de mantención. En la siguiente tabla se presenta el cronograma asociado<br>Medidas de protección contra incendios forestales<br>Medidas de prevención<br>a1) Reducción del riesgo de ocurrencia.<br>Para mayor seguridad en este punto, y según factibilidad técnica-económica, las faenas de corta se planificarán para ser realizadas durante los meses de menor riesgo de ocurrencia de incendios en las zonas respectivas, antes de la temporada estival; es importante destacar, que lo anterior no es una obligación. Luego, durante la realización de las actividades propias del Proyecto, en especial durante las faenas de corta de vegetación, se aplicarán las siguientes medidas de prevención:<br>De la vigilancia y el aviso a la autoridad: Los trabajadores en caso de ocurrir un evento de incendio, desde teléfonos celulares y de red fija, se dará aviso a los números de emergencias 130 y 132 (Central de Operaciones CONAF, y Bomberos de Chile, respectivamente). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal] | |
|---|---|
| | De la difusión: Se dará aviso a algún dirigente de la junta de vecinos acerca de las faenas realizadas en el predio, y en el acceso del predio donde se está realizando la corta, se colocará un cartel que indique que se están realizando faenas de cosecha, y que invite a evitar los incendios forestales.<br>a2) Reducción del peligro de ocurrencia.<br>Del manejo del combustible disponible: a fin de reducir el riesgo de incendios en el área del Proyecto, se establecerán las siguientes medidas:<br>De la ordenación del combustible: El material leñoso una vez cortado será ordenado en fajas al interior de las zonas de emplazamiento de las obras de manera que esté aislado de caminos y de otras formaciones vegetales que pudiesen verse afectadas en caso de la ignición de los residuos vegetales.<br>De la reducción de combustible: Las trozas que sean aprovechables comercialmente podrán ser retiradas del lugar, y se podrán utilizar para su aprovechamiento como leña o carbón, y/o en lo que el propietario estime conveniente. Es importante destacar, que en ningún caso se utilizará el fuego para la eliminación de residuos.<br>Medidas de control<br>De la detección oportuna: En caso de ocurrir un siniestro, se adoptarán las siguientes medidas:<br>• El personal que aviste primero la columna de humo y/o el incendio, en caso de tener cobertura de telefonía celular, dará aviso de inmediato al 130 (Central de Operaciones CONAF) y al 132 (Bomberos de Chile), proporcionando todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible afectado por el fuego, cantidad y continuidad de los combustibles afectados y amenazados, recursos amenazados, disponibilidad y vías de acceso al agua, estimación de la superficie afectada hasta el momento, topografía general del lugar (pendiente), estimación de las condiciones meteorológicas locales (dirección y velocidad del viento).<br>• Se dará aviso de inmediato a propietarios de predios colindantes, de manera de coordinar una eventual evacuación o ayuda en el combate.<br>• En caso de un foco inicial de incendio, el personal que se encuentre disponible más cerca del lugar en cuestión comenzará a combatir de forma inmediata, con los recursos que se tengan disponibles.<br>• En primera instancia, asumirá el liderazgo el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al lugar del incendio, o que allí se encuentre al momento de inicio del siniestro.<br>• Se dará primera prioridad a la seguridad de las personas y segunda prioridad al combate del incendio; en caso de ser necesario, éste dispondrá el traslado de personal al lugar |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal] | |
|---|---|
| | del incendio para realizar el combate, lo alertará para que se mantenga atento a instrucciones, u ordenará con la evacuación.<br>• Una vez arribado al lugar el personal de CONAF y/o de Bomberos, éstos liderarán el combate, poniéndose el personal de la faena a disposición para el apoyo a la operación, siempre y cuando sean requeridos y estos estén dispuestos a apoyar en el combate.<br>Del comportamiento básico del personal en el bosque: en este punto se deberán aplicar las siguientes medidas:<br>• Prohibición de fumar para cualquier persona que se encuentre en el área de faena, en especial en los lugares en donde se acumule combustible.<br>• Prohibición de encender fuego.<br>• Prohibición de acciones temerarias, tanto en las zonas de faenas como en el traslado del personal, como por ejemplo correr, ejecutar tareas sin las competencias necesarias, levantar cargas pesadas sin ayuda de otros trabajadores o maquinaria, exponerse al tránsito de los vehículos o su línea de acción, o cualquier acción que implique un riesgo para la salud propia o de los demás trabajadores.<br>• Para evitar emisiones de humos y riesgos de incendios, estará estrictamente prohibido que el personal queme basuras, desperdicios o desechos, todos los residuos serán transportados y depositados en lugares autorizados.<br>Del manejo del combustible: puesto que habitualmente para realizar la corta de vegetación arbórea y arbustiva se emplea motosierra, la cual usa combustibles inflamables, se implementarán las siguientes medidas preventivas:<br>• Instrucción al personal en cuanto a la manipulación del combustible empleado en las motosierras (uso de corta chispas en las motosierras).<br>• Almacenamiento de los combustibles en lugares seguros y aislados, o en los vehículos de transporte.<br>• Transporte del combustible al terreno en envases seguros y adecuados.<br>• Recarga de los estanques de las motosierras sobre el vehículo que transporte el combustible, o en su defecto, dicha recarga deberá realizarse a orilla de camino, fuera del área de faena.<br>• Cuidar de no derramar combustible sobre el suelo o material combustible. En caso de derrame y la contaminación del suelo y/o la vegetación, estos deben ser retirados, y dispuestos como residuo peligroso.<br>De las maquinarias y de los equipos de apoyo: En caso de siniestro, se podrá contar con las maquinarias y los equipos utilizados para la implementación del mismo Proyecto, por lo tanto, estarán en los frentes de trabajo siempre disponibles. En caso de incendio pasarán a apoyar el combate de incendios forestales hasta que pase la emergencia. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal] | |
|---|---|
| | De la habilitación de fuentes de agua: Previo al inicio de las faenas de corta, se deberán reconocer las potenciales fuentes de agua y el acceso a éstas, de tal modo que, en caso de siniestro, se pueda tener un acceso rápido.<br>Medidas de mitigación y control: A continuación, se señalan medidas de mitigación y control inicial destinadas a disminuir la velocidad de propagación superficial e intensidad de un incendio forestal, detener su avance y/o establecer un área para la ejecución de acciones de control, para reducir efectos potenciales sobre las personas, los bienes y el medio ambiente, en el caso de ocurrencia de incendio forestal.<br>Brigada de combate inicial de incendios forestales en la fase de construcción: La brigada de combate de incendios forestales estará constituida por cuadrillas de 3 a 5 trabajadores de la fase de construcción del proyecto. Al interior de cada cuadrilla se nombrará un jefe de cuadrilla el cual tendrá como labor ejecutar las indicaciones del jefe de brigada; el jefe de brigada será responsable en terreno de las cuadrillas (una o varias cuadrillas conforman una brigada de combate de incendios forestales), además será el responsable de coordinar las acciones y mantendrá contacto constante con el coordinador de la emergencia (Encargado forestal - Jefe de Emergencia o Encargado de obra), persona asignada con el objeto de mantener un flujo de información actualizada de la situación del siniestro (tipo combustible, cantidad de combustible, continuidad del combustible, recursos amenazados, velocidad de avance del fuego, vías de acceso, disponibilidad de agua, topografía y necesidad de más recursos).<br>Los integrantes de las cuadrillas se encontrarán especialmente capacitados y provistos de equipos adecuados. Esta brigada(s) tendrán como misión el combate de amagos iniciales y en caso de evolucionar a un incendio de magnitud mayor deberá dirigir al personal a las zonas de seguridad y esperar la llegada de las brigadas profesionales de CONAF, las cuales otorgarán nuevas instrucciones. Cabe señalar que esta brigada, sólo se conformará en la fase de construcción y cierre, ya que en fase de operación las medidas aplicadas sólo son de detección.<br>Herramientas y equipos: El encargado de obra dotará a la brigada de combate de Incendios Forestales de 1 set de herramientas, que permitirá realizar un primer combate. A continuación, se presenta una tabla con tipos de herramientas para el combate de incendios forestales:<br><br>Tipo de herramienta — Cantidad<br>Motosierra — 1<br>Hachas tipo Pulaski — 2<br>Rozón — 2<br>Rastrillo McLeod — 3<br>Motobomba — 1 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal]

| | |
|---|---|
| Pala batefuego | 2 |

Las herramientas deben permanecer en los lugares asignados durante todas la fases del Proyecto. Las herramientas deben utilizarse sólo para el combate inicial de amagos de los incendios forestales. Estas deben estar en perfecto estado y mantenimiento al comienzo de la temporada de incendios, las cuales deben quedar en el mismo estado una vez utilizadas.
Las Brigadas estarán dotadas de medios de comunicación como teléfonos celulares y con aparatos de radiocomunicación, estos aparatos estarán a cargo del Jefe de Brigada, Jefe de Cuadrilla y coordinador de emergencia (Encargado forestal /Jefe de Emergencia/jefe de Obra).
Adicionalmente, se implementará una camilla espinal de madera rígida y transportable, necesarias en caso de accidente.
Equipos de protección personal contra incendios forestales: A la Brigada de combate, se le asignará equipo de protección personal, que estará compuesto por:

- Pantalón y camisa ignífuga;
- Camisa y calcetas de algodón;
- Zapatos tipo militar;
- Casco de combate;
- Guantes de cuero;
- Cantimplora;
- Cuerda de seguridad.

Capacitación: El personal de la fase de construcción seleccionado o asignado para integrar la brigada de combate inicial de incendios forestales, será capacitado una vez al año en los temas señalados en la tabla a continuación. Estas capacitaciones serán realizadas por personal técnico experto de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), Ingeniero Forestal o equivalente y/o algún organismo acreditado. El responsable de la coordinación de estas actividades y la mantención de los registros correspondientes será el Prevencionista de Riesgo y/o Encargado forestal del Proyecto.
Temas de capacitación para personal de brigada de combate de incendios forestales.

| Tema | Duración (horas) |
|---|---|
| Detección de incendios | 1 |
| Sistemas y canales de comunicación inmediata | 1 |
| Comportamiento del fuego | 1 |
| Seguridad en combate | 1 |
| Primeros auxilios | 1 |
| Uso de herramientas y construcción de líneas (teórico) | 1 |
| Construcción de líneas (práctico) | 6 |

Divulgación: Se realizarán capacitaciones donde se indicará el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal] | |
|---|---|
| | riesgo de la ocurrencia de incendios, de la prohibición de realizar fuego al interior del área, de la prohibición de fumar, de la correcta mantención de vehículos y del cuidado de trabajos que generen chispas (roce con maquinarias, soldaduras, esmeril angular, etc.). En el caso de trabajos que involucren el uso de fuego, soldaduras, esmeril angular, etc., primero se limpiara el sector y se utilizaran pantallas de protección ignifugas o carpas a fin de evitar la propagación de las chispas producidas por tales trabajos. Además, se dictarán charlas de capacitación que junto a sesiones prácticas, darán instrucción respecto de cómo actuar en caso de incendio. Se realizarán reuniones informativas a todo el personal para avisar del inicio de la temporada de incendios.<br>Instalación y mantención de al menos un letrero visible: se instalará un disco a una altura mínima de 2m, de 3x2m de medidas mínimas, en lugares de acceso al predio o de tránsito regular de personas. A continuación, un ejemplo de letrero a implementar.<br> <br><br>Métodos de control: Todos los puntos antes tratados respecto a incendios forestales requerirán de medios de verificación en las cuales se deberán adjuntar fotografías, temas a tratar, con las respectivas firmas de quienes recibieron e impartieron dicha capacitación, divulgación, o responsabilidad |
| Forma de control y seguimiento | - Registro de Charlas a personal<br>- Implementación de equipamiento mínimo asociado (kit de herramientas) para el control de incendios de vegetación<br>- Implementación de señalética y letreros de prevención de emergencias y prohibición de uso de fuego con número 130 de CONAF.<br>- Implementación de señaléticas de área de evacuación<br>- Registro almacenamiento provisorio de residuos vegetales<br>- Implementación y mantención de cortafuego |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA Plan de Contingencias y Emergencias. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal]</th></tr>
<tr><td>Acciones o medidas a implementar para controlar las emergencias</td><td>En cuanto al Plan de acción frente a la eventualidad de un incendio forestal es crucial garantizar la seguridad de las personas y minimizar los daños. A continuación, se presenta un plan de acción general que se puede seguir en caso de un incendio forestal:<br>Alerta y comunicación: Apenas se detecte el incendio o se reciba una alerta de incendio forestal, se debe activar el plan de acción. Se debe notificar a los servicios de emergencias locales y comunicar la situación de emergencia locales y comunicar la situación a todas las personas presentes en el área afectada.<br><br>
<table>
<tr><th>Servicio</th><th>Teléfono</th></tr>
<tr><td>Carabineros (Emergencia)</td><td>133</td></tr>
<tr><td>Bomberos</td><td>132</td></tr>
<tr><td>Ambulancia</td><td>131</td></tr>
<tr><td>CONAF</td><td>130</td></tr>
<tr><td>Servicio de Salud</td><td>(71) 265 7130</td></tr>
<tr><td>Ilustre Municipalidad de Pelarco</td><td>(71) 223 8544</td></tr>
</table>
<br>Evaluación de la situación: Realizar una evaluación rápida de la situación para determinar la magnitud y la dirección del incendio, así como las posibles rutas de escape y áreas de refugio seguras.<br>Evacuación: Si es necesario y se considera seguro, activar el proceso de evacuación de todas las personas presentes en el área afectada por el incendio. Seguir las rutas de evacuación designadas y mantener la calma y el orden durante el proceso.<br>Comunicación continua: Mantener una comunicación constante con los servicios de emergencia y otras personas involucradas en la gestión del incendio para compartir información relevante y recibir instrucciones actualizadas.<br>No enfrentar directamente el fuego: Es importante tener en cuenta que enfrentar directamente un incendio de vegetación puede ser extremadamente peligroso. Se recomienda dejar las tareas de extinción a los equipos de bomberos capacitados, a menos que se tenga experiencia y conocimientos específicos en la lucha contra incendios forestales.<br><br>Los trabajadores que hayan tenido charlas y capacitaciones de prevención podrán hacer uso de las herramientas de combate como hachas, bombas de espalda o de mochila, mangueras o herramientas de mano como pala, rastrillo y azadas para corte de vegetación entre otras herramientas para controlar pequeños focos de incendio, mientras bomberos y servicios de emergencia se encuentren en camino. Una vez que estos lleguen, solo ellos se encargan de la situación:<br>Herramientas para combatir incendios</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Incendio Forestal y/o vegetal] | |
|---|---|
| | <table><tr><th>Tipo</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Hachas Tipo Pulaski</td><td>6</td></tr><tr><td>Rozón</td><td>6</td></tr><tr><td>Bombas de espalda</td><td>3</td></tr><tr><td>Rastrillo McLeod</td><td>9</td></tr><tr><td>Motobomba</td><td>3</td></tr></table><br>Por último, se contará con extintores para contrarrestar alguna emergencia, debido a que estos cuentan con la capacidad de extinguir fuegos, los cuales se obtendrán de proveedores autorizados y se contará con sus respectivas fichas técnicas. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | En cada uno de los casos en los cuales se desarrolle el procedimiento descrito, se detallará el proceder a través de un informe del evento por parte del Jefe de Emergencia o equivalente según corresponde. Dichos informes quedarán disponibles para la autoridad que así lo requiera. Los teléfonos de los servicios públicos cercanos al proyecto estarán siempre a disposición a la vista del personal del Proyecto.<br><table><tr><th>Servicio</th><th>Teléfono</th></tr><tr><td>Carabineros</td><td>133</td></tr><tr><td>Bomberos</td><td>132</td></tr><tr><td>Ambulancia (SAMU)</td><td>131</td></tr><tr><td>CONAF</td><td>130</td></tr><tr><td>Servicio de Salud</td><td>(71) 265 7130</td></tr><tr><td>Ilustre Municipalidad de Pelarco</td><td>(71) 223 8544</td></tr></table> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 4.1 de la DIA Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.3.** Riesgo o contingencia [Sismos]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Sismos] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Toda el área del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal.<br>Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular.<br>En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Sismos] | |
|---|---|
| | respectivos trabajos con total normalidad.<br>El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.<br>En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente.<br>Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año. |
| Forma de control y seguimiento | Existirá registro de todos los procedimientos de simulacros y de capacitaciones realizadas. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera:<br>No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo.<br>Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos.<br>Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales.<br>No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado.<br>Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana.<br>Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones.<br>El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales.<br>Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del parque, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes.<br>Además, se considerará la Resolución Exenta N°1510/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, el cual "Dicta Instrucción de Carácter General sobre debes de Actualización de planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Sismos] | |
|---|---|
| | Superintendencia de Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA”. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.4.** Riesgo o contingencia [Eventos meteorológicos extremos]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Eventos meteorológicos extremos] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Toda el área del proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal.<br>Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular.<br>En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad.<br>En el caso de ocurrir un fenómeno meteorológico extremo (ejemplo lluvia extrema que fuese a generar inundaciones, fuertes vientos etc.), en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente.<br>Para prevenir la contingencia por afloramiento de agua producto de niveles freáticos altos y excedentes de precipitaciones para la etapa de construcción, se realizarán las siguientes acciones:<br>Las actividades de excavación, cableado e hincado de estructuras se realizarán sobre el nivel freático.<br>Se señalarán los sectores donde pudiese ocurrir el afloramiento de agua.<br>Se debe estar pendiente de los avisos meteorológicos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial que pudiesen aumentar el flujo de agua subterránea.<br>Previo a la ejecución del proyecto, el titular contactará a Bomberos y al Comité de Emergencia del Municipio de Pelarco para conocer y retroalimentar las medidas de emergencias descritas en el Proyecto.<br>Para la etapa de operación, los equipos eléctricos serán instalados en sectores que no se encuentren propensos a sufrir por el manejo de altos niveles freático o excedentes de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Eventos meteorológicos extremos] | |
|---|---|
| | precipitaciones, donde se tendrá especial énfasis en aislar los equipos eléctrico para que estos no interactúen con el agua. Además, para el cableado subterráneo se utilizarán cables con un recubrimiento resistente al agua y al vapor, protegido contra la corrosión y se emplearán equipos eléctricos y conexiones con la adecuada protección para evitar el ingreso de agua al sistema. |
| Forma de control y seguimiento | Existirá registro de todas las capacitaciones realizadas y del plan de evaluación. Este registro se encontrará presente en planta y/o en zona de instalación de faenas según la fase que se esté ejecutando. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Ante un eventual riesgo meteorológico, el personal deberá proceder de la siguiente manera:<br>No abandonar las instalaciones durante el evento, ya que esto constituye un riesgo. A no ser que las circunstancias lo ameriten y/o se efectúe la orden por el especialista en prevención.<br>Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos.<br>Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales.<br>No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del fenómeno. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado.<br>Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana.<br>Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones.<br>El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales.<br>Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del PFV, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.<br>Con respecto a las medidas a aplicar ante un potencial aumento de niveles freáticos altos y excedentes de precipitaciones, durante todas las fases del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha implementado hasta el momento.<br>A continuación, se detalla el proceder considerando las siguientes actividades:<br>1. 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 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Eventos meteorológicos extremos] | |
|---|---|
| | disposición final.<br>2. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento.<br>3. 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 Titular 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).<br>4. 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.<br>5. El Titular 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.<br>6. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.<br>El Titular no hará uso de las aguas afloradas sin contar con los derechos de aprovechamiento respectivos autorizados por la DGA.<br>Por último, cabe mencionar que se contará con un dispositivo de desconexión de emergencia para cortar la energía en caso de detectar un problema grave. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 Plan de Contingencias y Emergencias. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Ante un eventual riesgo meteorológico, (ejemplo lluvia extrema que fuese a generar inundaciones, fuertes vientos etc.) el personal deberá proceder de la siguiente manera:<br>No abandonar las instalaciones durante el evento, ya que esto constituye un riesgo. A no ser que las circunstancias lo ameriten y/o se efectúe la orden por el especialista en prevención.<br>Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos.<br>Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales.<br>No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del fenómeno. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Eventos meteorológicos extremos] | |
|---|---|
| | cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado.<br>Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana.<br>Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones.<br>El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales.<br>Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del PFV, y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias.<br><br>Con respecto a las medidas a aplicar ante un potencial aumento de niveles freáticos altos y excedentes de precipitaciones, durante todas las fases del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha implementado hasta el momento.<br>A continuación, se detalla el proceder considerando las siguientes actividades:<br>1. 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.<br>2. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento.<br>3. 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 Titular 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).<br>4. 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.<br>5. El Titular 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.<br>6. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Eventos meteorológicos extremos] | |
|---|---|
| | sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.<br>El Titular no hará uso de las aguas afloradas sin contar con los derechos de aprovechamiento respectivos autorizados por la DGA.<br>Por último, cabe mencionar que se contará con un dispositivo de desconexión de emergencia para cortar la energía en caso de detectar un problema grave. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes.<br>Además, se considerará la Resolución Exenta N°1510/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, el cual "Dicta Instrucción de Carácter General sobre debes de Actualización de planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA". |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.5.** Riesgo o contingencia [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Respecto de medidas de seguridad para el almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas:<br>Se dará cumplimiento a la normativa D.S. N° 160/2009 de acuerdo con las instalaciones para abastecer a la maquinaria de la fase de construcción. Se habilitará una zona de abastecimiento de combustible será una zona dedicada exclusivamente a la carga de combustible de generadores eléctricos y maquinaria empleada en la fase de construcción. Esta zona será delimitada y señalizada. Y tendrá estanques con sistema de contención de derrames<br>La carga de combustible se realizará sobre una zona delimitada, protegida con lámina HDPE.<br>Se realizarán capacitaciones para el manejo adecuado de las sustancias peligrosas en el área de instalación de faenas<br>El almacenamiento de residuos cumplirá con lo estipulado en el D.S. N°43/2016, estos contarán con su hoja de datos de seguridad, estarán protegidos 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 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte] | |
|---|---|
| | artículos 19° al 24°.<br>Una vez usadas las sustancias, los envases vacíos serán dispuestos de manera temporal en una bodega RESPEL, especialmente habilitada para este tipo de residuos, que contará con la resolución pertinente de la Autoridad Sanitaria para su uso<br>Respecto de medidas de seguridad para el transporte de sustancias peligrosas<br>Se dispondrá de un camión tanque dos veces por semana o de acuerdo con requerimiento, debidamente certificado por la SEC para el abastecimiento de combustible en el sitio del Proyecto.<br>Se solicitará al transportista la licencia adecuada para este tipo transporte, capacitaciones necesarias para responder en caso de accidente con derrame de sustancias<br>El transporte de las sustancias peligrosas deberá contar con las hojas de seguridad de cada sustancia (incluyendo la instrucción de los procedimientos en caso de derrame de estas) |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá el certificado de acreditación de la empresa autorizada para el transporte de sustancias peligrosas en obra<br>Se mantendrán la resolución favorable de la Autoridad Sanitaria para el almacenamiento de residuos peligrosos (bodega RESPEL)<br>Se llevará un registro de las sustancias peligrosas en cuanto a su entrada a las instalaciones del proyecto y también un registro de la entrada y salida de la bodega de sustancias peligrosas<br>Se mantendrá en las instalaciones del proyecto, el registro de disposición final de los residuos peligrosos<br>Se elaborará un informe preliminar al cabo de 24 horas ocurrida la emergencia y un segundo informe final, al cabo de 10 o 15 días ocurra la emergencia. Los informes deben ser enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente. Al respecto, el informe preliminar deberá contener al menos: la fecha, hora, ubicación y tipo incidente, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado, superficie o extensión del derrame, origen y duración del incidente, descripción de las respuestas inmediatas y número personas afectadas. Por otro lado, el informe final, deberá contener una descripción más detallada del contenido del informe preliminar y deberá considerar además el manejo de los residuos generados posterior a la limpieza y acciones de recuperación del componente ambiental afectado, entre otros<br>En caso de emergencias que afecte al componente agua el plan considerará el monitoreo de parámetros de interés, de acuerdo con el tipo de sustancia. El monitoreo se realizará aguas arriba del derrame y en el sector del derrame. Así como también, las muestras serán analizadas en un laboratorio acreditado por el |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte] | |
|---|---|
| | INN |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Para el caso de derrame en área de trabajo:<br>En caso de producirse un accidente de derrame o descarga accidental de aceites, líquidos hidráulicos y/o combustible durante la etapa de construcción, se deberá dar aviso de inmediato al encargado de prevención de riesgos o la persona responsable. Posteriormente se evacuará al personal del área afectada, con el fin no exponerlos innecesariamente.<br><br>El procedimiento y/o medidas que se ejecutarán para recuperar los residuos ante una emergencia de este tipo son las siguientes:<br>Cortar cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado.<br>Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas.<br>Los residuos serán contenidos y se utilizarán medios absorbentes como arena.<br>Cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención, hasta rodear completamente el derrame.<br>Limpiar la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos.<br><br>Una vez contenido el derrame, dependiendo de su magnitud, el procedimiento que se ejecutará para almacenar los residuos será en tambores con tapa, en un sector con piso impermeable, con control de derrame, bajo techo y señalizado, para luego ser dispuesto en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria, por lo cual se deberá:<br>Recoger la superficie que ha sido contaminada y disponerla en bolsas herméticas y dispuestos en tambores especialmente habilitados para acumular el suelo con productos de derrame.<br>Recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala.<br>Recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos, todo el material contaminado.<br>Los contenedores con material impregnado con petróleo serán etiquetados adecuadamente y dispuestos temporalmente, en la bodega de acopio de residuos peligrosos para posteriormente ser trasladados por una empresa autorizada hasta el sitio para disposición final como residuos peligrosos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte] | |
|---|---|
| | Registrar el accidente en el formulario previamente definido<br>Dar aviso a las autoridades competentes según corresponda.<br>Cabe destacar que este tipo de residuos, por sus características, es considerado un residuo peligroso, por lo que, para proceder a su mejor manejo, eliminación y/o tratamiento en sitio autorizado, se dará cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148 de 2003 del MINSAL, que "Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos".<br><br>El Gerente o la persona en quien haya delegado el manejo de la emergencia, en forma conjunta con el área de Prevención de Riesgos, tendrán la responsabilidad de asegurar el área, analizar la situación y posteriormente comunicar a los trabajadores que la emergencia ha terminado autorizando la continuación de las respectivas labores.<br>Para el caso de derrame en el transporte:<br>Si es posible, ubicar el vehículo en la zona más próxima de menor riesgo a la comunidad y al medio ambiente<br>Apagar el vehículo<br>Reportar el derrame a la empresa, llamar a bomberos, carabineros y a la Oficina Provincial de Vialidad<br>Vestir los elementos de protección necesarios, según el producto o esperar que llegue personal debidamente equipado para atender el suceso<br>No permitir el acceso ni que pasen por encima del derrame<br>Aislar y señalizar el área del derrame. El tamaño del área de aislamiento varía según el producto y su naturaleza<br>Si el producto es líquido o semisólido, formar un dique al rededor del derrame, para evitar que se extienda a alcantarillas o acuíferos; utilice para ello diques ecológicos en poliuretano o tipo calcetín.<br>Posteriormente absorber con materiales inertes e introdúzcalos en contenedores cerrados y marcados<br>Si el producto es sólido recoger con una pala plástica antiestática y vaciar a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocar también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse<br>Por último, descontaminar el área. Si se utilizan absorbentes especiales, no se requiere lavar con agua; así también se protege el medio ambiente. En lo posible, el conductor no debe ir solo. Si lo está, debe dejar que lleguen al lugar, personas que apoyen la emergencia. Recuerde que un procedimiento de emergencia no debe llevarse a cabo con una sola persona. Mínimo debe haber dos personas y otras dos alertas para dar soporte.<br>La disposición de la sustancia y a la vez la limpieza del vehículo de transporte, serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos, peligrosos y con su aprobación sanitaria<br>Luego de controlado el derrame en terreno, se deberá emitir un |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte] | |
|---|---|
| | informe que tenga los siguientes puntos: aspectos ambientales involucrados, posibles impactos generados, medidas de mitigación y control efectuadas, medidas de seguimiento adecuadas.<br>La evaluación del accidente de derrame por transporte considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectadas y serán consignados en el informe<br><br>Por último, cabe mencionar que posterior a un derrame de cualquier índole, una vez efectuados las gestiones de limpieza, se tomará muestra de la zona afectada, y en una estación de control de verificará la efectividad de las gestiones y medidas aplicadas. Además, este análisis se realizará en un laboratorio certificado por el INN y l amuestra se realizará de acuerdo a la NCh 3.400/1 (calidad de suelos: diseño de programas de muestreo) y NCh 3.400/2 (calidad de suelos: directrices sobre técnicas de muestreo) ambas del año 2016. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes<br>Se dará aviso inmediato a la Dirección de Aguas<br>Además, se considerará la Resolución Exenta N°1510/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, el cual "Dicta Instrucción de Carácter General sobre debes de Actualización de planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA". |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.6.** Riesgo o contingencia [Manejos de residuos]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Manejos de residuos] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Área de almacenamiento temporal de residuos. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Verificar el tipo de residuo a recolectar, de modo de clasificarlo debidamente y transportarlo a los sitios habilitados para su almacenamiento, ya sea contenedores en el caso de RSD o recintos de almacenamiento temporal en el caso de residuos industriales no peligrosos.<br>Mantener los contenedores y recintos de almacenamiento temporal de residuos debidamente demarcados y señalizados.<br>Realizar un seguimiento de los residuos que salen del Proyecto a disposición final.<br><br>Por otro lado, con el fin de disminuir al mínimo los riesgos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Manejos de residuos] | |
|---|---|
| | asociados al manejo de los residuos peligrosos, se establecerán las siguientes medidas:<br>Los residuos sólidos peligrosos serán almacenados en bodegas de acopio temporal.<br>Las bodegas de acopio temporal contarán con autorización sanitaria.<br>Cada bodega de acopio temporal se edificará en una zona definida y acondicionada para su manejo, conforme a lo señalado en el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud.<br>Entre otras características, cada bodega de acopio temporal contará con una superficie impermeabilizada y con un sistema de control de derrames.<br>Al interior de las bodegas de acopio temporal los residuos peligrosos serán depositados en contenedores herméticos, con tapa y rótulos apropiados a sus características físicoquímicas y al volumen generado.<br>Los contenedores utilizados deben estar en buenas condiciones, tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones. Éstos serán identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial 2190 Of.93 (Marcas para información del riesgo).<br>En la bodega de acopio temporal estarán disponibles las hojas de seguridad (HDS) de todos los residuos peligrosos almacenados, como también procedimientos específicos para actuar en caso de presentarse alguna contingencia. Adicionalmente, el área contará con elementos de prevención y extinción de incendio.<br>Se contará con un registro de los residuos peligrosos almacenados, el que contendrá al menos la siguiente información: características de peligrosidad del residuo; cantidad, peso y volumen; características fisicoquímicas; ubicación dentro de la bodega de acopio temporal; fecha de recepción y lugar de procedencia.<br>El personal que ingrese a la bodega de acopio temporal deberá estar debidamente capacitado en la operación segura de residuos peligrosos, debiendo utilizar sus elementos de protección personal, dependiendo de las características específicas de los residuos peligrosos a manipular.<br>Cada contratista que maneje residuos peligrosos deberá presentar y mantener en obra un plan de contingencias en caso de derrames e incendios, el que deberá ser aprobado por el Titular.<br>Los residuos peligrosos serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados para esos efectos por la autoridad sanitaria, de modo tal de asegurar que la eliminación de éstos se realice en condiciones que garanticen el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.<br>El transporte de estos residuos a los sitios de disposición final |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Manejos de residuos] | |
|---|---|
| | se realizará cumpliendo con los requerimientos indicados en el D.S. N° 298/1994 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos”. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá la resolución de autorización de la Autoridad Sanitaria de las áreas de almacenamiento de residuos<br>Se llevará el registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores respecto del manejo y almacenamiento de residuos<br>Se llevará el registro de los residuos que entran y salen de las áreas de almacenamiento de residuos |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Activar el procedimiento de Comunicaciones.<br>En función de la magnitud otorgada a la emergencia, activar la alarma de incendio<br>Activar las labores de las unidades de contingencia.<br>Prohibir el ingreso del personal no autorizado al área afectada<br>En función de la clasificación del incidente, activar el procedimiento de Evacuación. El personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior de las inmediaciones.<br>El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores y red húmeda perimetral, en los lugares donde se disponga de ésta última, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave).<br>Si no es posible controlar la situación con recursos propios, dar aviso inmediato a Bomberos.<br>Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté controlado<br>Se realizará una completa investigación de incendio, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes<br>Además, se considerará la Resolución Exenta N°1510/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, el cual “Dicta Instrucción de Carácter General sobre debes de Actualización de planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA”. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**7.1.7.** Riesgo o contingencia [Atropello de fauna]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Atropello de fauna] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Circuitos de circulación interna y caminos de acceso. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando a todo el personal directo del proyecto, así como también a empresas contratistas los límites de velocidad de conducción permisibles, tanto en caminos internos como externos.<br>Se confeccionarán e instalarán letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes |
| Forma de control y seguimiento | Se realizarán una inspección de la señalética de restricción de velocidad, señalización de áreas de cruce de fauna<br>Se llevará registro de las capacitaciones a los trabajadores en cuanto a este tipo de contingencias |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Se realizará un procedimiento de rescate con las siguientes etapas:<br>- Identificación y aviso:<br>- Avistamiento e identificación del individuo<br>- Aviso a través del canal radial de comunicación con brigada de emergencia<br>- Dar aviso inmediato al SAG Regional<br>Esta etapa consta de una evaluación primaria que el trabajador debe hacer del animal, para ver si se encuentra con algún tipo de incapacidad de moverse por sus propios medios.<br>Donde el trabajador de hacerse la siguiente pregunta:<br>¿El animal puede moverse sin problemas?, si la respuesta es SI, no aplica este procedimiento y el animal deberá ser ahuyentado del área. En caso contrario, el animal deberá ser rescatado y por ello aplicar el presente procedimiento.<br>Se deberá dar aviso al departamento de medio ambiente y seguridad (DMAS) antes de proceder con la siguiente fase. Debe seguir con la fase de salvataje con el objetivo que el animal no pueda dañarse por el estrés que genera la situación de herida o atropello.<br>Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto<br>Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc.<br>Si el animal está muerto, será informado al encargado del departamento de DMAS, manipulándolo utilizando guantes de neopreno, y colocándolo dentro de una bolsa de plástico y notifique al departamento de DMAS la hora y el lugar donde fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG y en conjunto decidir el destino del animal muerto.<br>Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. NO grite, NO corra, NO realice movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Atropello de fauna] | |
|---|---|
| | otro elemento.<br><u>Rehabilitación y liberación</u><br>Esta etapa será realizada en las instalaciones y es de responsabilidad del Centro de Rescate determinado por SAG, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en condiciones para su liberación, proceso que deberá ser de responsabilidad de la empresa.<br>Cosas que NO se debe hacer<br>- No alimente al animal<br>- No lo sostenga de las zonas lesionadas<br>- No le introduzca agua a la fuerza<br>- No lo moje para mantenerlo húmedo |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Se realizará un procedimiento de rescate con las siguientes etapas:<br>Identificación y aviso:<br>Avistamiento e identificación del individuo<br>Aviso a través del canal radial de comunicación con brigada de emergencia<br>Dar aviso inmediato al SAG Regional<br>Esta etapa consta de una evaluación primaria que el trabajador debe hacer del animal, para ver si se encuentra con algún tipo de incapacidad de moverse por sus propios medios.<br>Donde el trabajador de hacerse la siguiente pregunta:<br>¿El animal puede moverse sin problemas?, si la respuesta es SI, no aplica este procedimiento y el animal deberá ser ahuyentado del área. En caso contrario, el animal deberá ser rescatado y por ello aplicar el presente procedimiento.<br>Se deberá dar aviso al departamento de medio ambiente y seguridad (DMAS) antes de proceder con la siguiente fase. Debe seguir con la fase de salvataje con el objetivo que el animal no pueda dañarse por el estrés que genera la situación de herida o atropello.<br>Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto<br>Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc.<br>Si el animal está muerto, sera informado al encargado del departamento de DMAS, manipulándolo utilizando guantes de neopreno, y colocándolo dentro de una bolsa de plástico y notifique al departamento de DMAS la hora y el lugar donde fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG y en conjunto decidir el destino del animal muerto.<br>Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. NO grite, NO corra, NO realice movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Atropello de fauna] | |
|---|---|
| | otro elemento.<br>Rehabilitación y liberación<br>Esta etapa será realizada en las instalaciones y es de responsabilidad del Centro de Rescate determinado por SAG, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en condiciones para su liberación, proceso que deberá ser de responsabilidad de la empresa.<br>Cosas que NO se debe hacer<br>- No alimente al animal<br>- No lo sostenga de las zonas lesionadas<br>- No le introduzca agua a la fuerza<br>- No lo moje para mantenerlo húmedo |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes<br>Además, se considerará la Resolución Exenta N°1510/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, el cual "Dicta Instrucción de Carácter General sobre debes de Actualización de planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, y remisión de antecedentes de competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, a través del Sistema de RCA". |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.8.** Riesgo o contingencia [Sedimentación de cuencas y cuerpos de agua y/o terrenos, debido a movimientos de suelos]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Sedimentación de cuencas y cuerpos de agua y/o terrenos, debido a movimientos de suelos] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Área de influencia del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Como medida preventiva el Titular en el Anexo 2.5 realizó un estudio de Geología y Geomorfología, dónde se evalúan criterios para los posibles riesgos existente en cuanto a esta componente, los que se relacionan directamente con los resultados del anexo 2.6. Hidrología e Hidrogeología, posicionando al área de influencia con un riesgo bajo. Sumado a lo anterior, dentro del anexo 2.4. Estudio Edafológico, se determinó que El Área de Influencia del Proyecto con clase no aparente E1.<br>Sin perjuicio de lo anterior, se detalla el siguiente procedimiento:<br>Causas de la Contingencia: Identificar las posibles causas de sedimentación y erosión.<br>Puntos críticos de contingencias: Mapear y señalar los puntos críticos donde la sedimentación y erosión puedan tener impactos significativos<br>Comunicación y notificación: Se utilizará el canal de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Sedimentación de cuencas y cuerpos de agua y/o terrenos, debido a movimientos de suelos] | |
|---|---|
| | comunicación interno para notificar rápidamente a todo el personal de la contingencia y se utilizará el canal de comunicación externo para informar a las autoridades locales sobre la situación.<br>Evacuación de Áreas Sensibles: Se realizará la evacuación para áreas sensibles, como cuerpos de agua y zonas críticas de erosión.<br>Contacto con Autoridades Locales: Proporcionar detalles sobre cómo y cuándo se establecerá contacto con las autoridades locales y entidades reguladoras. |
| Forma de control y seguimiento | - Se establecerá un sistema para registrar y documentar la contingencia, acciones tomadas y resultados obtenidos. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes |

**7.1.9.** Riesgo o contingencia [Peligro de erosión]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Peligro de erosión] | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Todas las fases del Proyecto |
| Parte, obra o acción asociada | Parque fotovoltaico |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | <u>Medidas de control de erosión durante la fase de construcción</u><br>Debido a la preparación del terreno para el proyecto, la superficie total del suelo usado quedará en una condición distinta a la inicial, ya sea porque será tapado por edificaciones, será nivelado y compactado por equipos, maquinaria y caminos o paneles.<br>Por lo anterior, se tendrán 2 situaciones: Compactaciones puntuales de suelo en ciertos sectores del predio y pérdida temporal de cubierta vegetal, circunstancias que obligan a adoptar las medidas señalas, a continuación:<br><br><u>Medidas de control fase de cierre</u><br>Producto del retiro de edificaciones, paneles (y sus respectivas hincas) y caminos interiores, el suelo quedará descubierto y sin protección ante los efectos erosivos, generando principalmente dos situaciones: Compactaciones puntuales de suelo en ciertos sectores del predio y pérdida temporal de cubierta vegetal, circunstancias que obligan a adoptar las medidas que se señalan, a continuación.<br><br><u>Medidas por compactación del suelo</u><br>En suelos que han sido compactados durante un determinado período de tiempo, se evidencia una pérdida de la porosidad total del suelo (micro y macroporos), pérdida de la estructura (o estructuras masivas), pérdida de la materia orgánica, entre otros (Ellies, 2000). Por esto, prácticas como labranza mínima |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Peligro de erosión] | |
|---|---|
| | pueden ayudar a revertir esta situación, soltando el suelo en agregados más pequeños (de la misma densidad aparente) pero disminuyendo la densidad aparente general del suelo (Sharma y Behera, 2008). Sin embargo, una labranza excesiva puede romper los agregados del suelo y empobrecer sus características físicas (Ellies, 2000).<br>Respecto al fenómeno de compactación de suelo que sufrirán ciertos sectores del predio se recomienda la aplicación de una labranza mínima 30 a 35 centímetros de profundidad, la cual reabrirá los macroporos del suelo entre las unidades estructurales. Este desplazamiento de suelo debe ser suficiente tal que impida que las unidades de suelo reposicionadas vuelvan a su posición original con el pasar del tiempo, esto se logra con el paso de un tractor de tracción que aplique tensión al suelo, usando preferentemente cortes verticales (Spoor, 2006).<br><br><u>Medidas por pérdida temporal de cubierta vegetal</u><br>Luego del retiro de los paneles fotovoltaicos y la descompactación/des utilización del suelo usado para instalaciones permanentes y caminos interiores, es necesario iniciar un proceso de recuperación del ambiente y conversión a un estado similar en cuanto a forma y función a la inicial (previa al proyecto), ya que las formaciones vegetales de cualquier tipo actúan como barreras vivas frente a procesos erosivos mecánicos, disminuyendo la velocidad de la escorrentía superficial y la pérdida de suelo (Carrasco y Vergara, 2002).<br>A pesar de esto, las formaciones que naturalmente se dan en estos sectores tienden a recuperarse a través de mecanismos de facilitación para retornar a su estado original (Cornejo, 2016), lo cual será un apoyo al plan de recuperación del terreno. Para lograr este estado se plantea una restauración ecológica, definida como “El proceso de alteración intencional para establecer un ecosistema histórico nativo cuyo objetivo es emular la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema en cuestión” (Primack et al., 1998).<br>Cabe mencionar que preveía a la restauración ecológica propuesta se realizará un estudio edafológico para ver las características físico – químicas iniciales del suelo y, en consecuencia, poder determinar las exigencias específicas que deberá tener la restauración. |
| Forma de control y seguimiento | Disponibilidad física o digital del Informe Edafológico para la etapa de cierre.<br>Informe de las actividades de mantención para la etapa de operación.<br>Informe de las actividades realizadas durante la etapa de construcción. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Peligro de erosión] | |
|---|---|
| detallada. | |
| Acciones a implementar para controlar la emergencia | En caso de que ocurra algún deslizamiento o aumento de la erosión es el sector, se tomaran las siguientes acciones:<br><br>- Se realizará una evaluación exhaustiva de los daños causados por los deslizamientos y la erosión para determinar la magnitud del problema.<br>- Se priorizará la seguridad de los trabajadores y las personas afectadas, por lo que hará un sector perimetral para prohibir el ingreso.<br>- Construcción de barreras temporales para contener la erosión o el deslizamiento, con el fin de estabilizar la situación.<br>- Se realizará una restauración de terreno afectado usando técnica de reforestación.<br>- Se repararán o reforzarán las estructuras dañadas.<br>- Serán removidos los escombros o cualquier material suelto que pueda representar un riesgo continuo de deslizamiento o erosión.<br>- Se reparará cualquier infraestructura dañada, para asegurar la funcionalidad del parque solar.<br>- Se establecerá un monitoreo continuo para detectar cualquier signo de actividad adicional de deslizamiento o erosión. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | En caso de ocurrida una emergencia, se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través, del módulo de avisos de contingencias e incidentes. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.10.** Riesgo o contingencia [Derrame de aguas servidas]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrame de aguas servidas] | |
|---|---|
| Contingencia | Riesgo de derrame de aguas servidas. |
| Fase del proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Todos los frenes de trabajo, obras y acciones del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | Ante cualquier falla de la Fosa Séptica, 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 ocurre el imprevisto.<br>- Se indicará a los trabajadores que los servicios higiénicos no podrán ser utilizados hasta que se solucione el problema.<br>- se instalará de inmediato un baño químico y se realizará la inspección del sistema para verificar la causa del problema y se tomarán las medidas correspondientes para solucionar el imprevisto.<br>- Una vez solucionado el problema y comprobado el funcionamiento del sistema y/o restituido el baño químico, se comunicará a los trabajadores que los servicios higiénicos se encuentran habilitados. Luego de la restitución del servicio se evaluará si el sistema requiere |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | alguna modificación para evitar un nuevo evento de este tipo. |
| Forma de control y seguimiento | • Registro de capacitación, manipulación de la Fosa séptica.<br>• Registro de inspecciones. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Ante la ocurrencia de una emergencia de carácter ambiental se avisará a la SMA y a Seremi de Salud a través Sistemas Electrónico de Seguimiento Ambiental, dentro de un plazo de 24 horas ocurrido el evento que se está informando |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.11.** Riesgo o contingencia [Afloramiento y/o intersección de la napa]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Afloramiento y/o intersección de la napa] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o accion | Excavaciones y/o ubicación de drenes. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | ▪ Capacitar a los trabajadores y contratistas dando a conocer el procedimiento de acción correspondiente ante un eventual afloramiento de aguas subterráneas.<br>▪ Mantener accesibles los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación. |
| Forma de control y seguimiento | ▪ Capacitar a los trabajadores y contratistas sobre los procedimientos que debe llevar a cabo ante un afloramiento de aguas subterráneas cuyos registros se mantendrán a disposición por parte del Encargado de Prevención de Riesgos.<br>▪ Verificar en terreno la accesibilidad a los contactos de los organismos competentes a quienes se debe avisar ante la ocurrencia de esta situación.<br>▪ Las actividades antes mencionadas serán inspeccionadas por el profesional de Prevención de Riesgos con el objeto de verificar la eficacia en el tiempo de las medidas y acciones indicadas. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Ante un potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente:<br>▪ Dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.<br>▪ En paralelo, se procederá de manera preliminar considerando las siguientes actividades: - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado (parámetros de la NCh 409), 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.<br>- En el caso de que sea técnicamente factible, se deberá efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.<br>- Una vez que se cuente con los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas, estos deberán ser enviados de inmediato a la SMA, en un informe que detalle los hechos. Lo anterior acompañando de imágenes fotográficas (con fecha) en las cuales se describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, cuando corresponda, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).<br>▪ 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.<br>▪ Una vez controlado el afloramiento, se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, lo anterior en un plazo inferior a 24 h desde que se tuvo certeza de su control.<br>▪ Si el eventual afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular realizará los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Aviso en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la DGA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.12.** Riesgo o contingencia [Acumulación de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos]

Tabla. 7.1.1Riesgo [Acumulación de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Instalación de faenas Sitio de almacenamiento temporal de RSD y RSINP |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | Para que el sitio de almacenamiento temporal no llega a su máximo de capacidad los residuos serán retirados durante todas las semanas. Se tendrá un listado de contratistas que presten el servicio de retiro y disposición de RSD y RSINP en caso de que el servicio contratado no pueda llevarse a cabo. |
| Forma de control y seguimiento | • Registro de capacitaciones.<br>• Registro fotográfico. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | • Si la contingencia corresponde a rotura de contenedores de residuos, se procederá a la limpieza y retiro de residuos los que serán enviados al área de acopio.<br>• Llamar a otro contratista que pueda prestar el servicio y cuente con todas las competencias legales para realizarlo. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | • En caso de que se presente un derrame de combustibles líquidos se dará aviso al encargado del parque fotovoltaico, el cual evaluará la situación. Una vez pasada la emergencia y en un máximo de 48 horas generará y enviará un informe completo de la emergencia, mencionando y explicando el origen de ésta, la gravedad, las medidas tomadas, etc. el que será remitido a la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.13.** Riesgo o contingencia [Proliferación de vectores de interés sanitario]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Proliferación de vectores de interés sanitario] | |
|---|---|
| Contingencia | Proliferación de vectores de interés sanitario |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción, especialmente aquellas relacionadas con los movimientos de tierra y acumulación de residuos |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | • Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos<br>• Aplicación de productos para desratizar en la instalación de faena previo al inicio del movimiento de tierras (por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria), con la finalidad que resguardar las casas circundantes a la obra. |
| Forma de control y seguimiento | • Prohibición de botar basura en lugares diferentes a los contenedores.<br>• Retiro de dichos residuos a través de camión municipal, 3 veces por semana<br>• Recambio de contenedores y basureros en mal estado<br>• Se realizará retiro de los residuos domiciliarios previo a fines de semana largos.<br>• Finalmente contar con el certificado de desratización por parte de una empresa autorizada por el Ministerio de Salud. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Al detectarse vectores:<br>• Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad.<br>• Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Ante la eventualidad de una emergencia, se informará en un plazo no superior de 24 h de ocurrido el incidente. Posteriormente, el titular en fase de construcción deberá elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente incluyendo lo siguiente:<br>• Datos del accidente<br>• Caracterización de área afectada y su extensión<br>• Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el o los recursos naturales afectados<br>• Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado<br>• Protocolo de manejo de residuos generados Sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.14.** Riesgo o contingencia [Derrame de sustancias peligrosas]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrame de sustancias peligrosas] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Manipulación inadecuada de residuos o sustancias. Desperfectos de maquinarias u otras piezas de vehículos. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | ▪ En caso de que se debiera efectuar la reparación de alguna maquinaria o vehículo dentro del predio del Proyecto, ésta deberá realizarse sobre una lona impermeable que se extenderá en el suelo. ▪ Verificar que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día para evitar derrames de combustible. ▪ Mantener todo residuo peligroso debidamente almacenado en el sitio habilitado. ▪ Toda sustancia o producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener cerrado o contenido. ▪ Todo recipiente que almacene residuos peligrosos o sustancias se debe encontrar rotulado de acuerdo al material que contiene. ▪ Realizar la manipulación de productos con potencial de derrame en sectores que cuenten con la debida protección en el suelo. ▪ Mantener a la vista y disposición de todos los trabajadores, las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos que se manejan en el Proyecto. ▪ Se mantendrá capacitado al personal sobre la correcta manipulación |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | residuos y sustancias y en la forma de actuar ante un derrame de éstos. ▪ Se deberá contar con elementos de contención y control de derrames (palas, arena o tierra, bolsas y/o contenedores), para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario, sobre todo en las áreas desprovistas de pavimentos. |
| Forma de control y seguimiento | Verificación de que las maquinarias cuenten con sus mantenciones al día. ▪ Capacitación a los trabajadores sobre la prevención de derrames, la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran, correcta manipulación de los residuos o sustancias. ▪ Verificar que se cumplan en totalidad las medidas de almacenaje de sustancias o residuos peligrosos y se encuentren correctamente rotulados. ▪ Verificar que se cuente con las Hojas de Datos de Seguridad de cada uno de los productos. ▪ Verificar que se cuente con elementos de contención y control de derrames (palas, arena o tierra, bolsas y/o contenedores). ▪ Las actividades antes mencionadas serán inspeccionadas con el objeto de verificar la eficacia en el tiempo de las medidas y acciones indicadas. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Informar a jefatura directa. ▪ Se debe ubicar la fuente de origen del problema y detener el derrame, si es que esta actividad no presenta riesgos a la salud de las personas. ▪ Se deberá mantener al alcance los equipos de control de incendios, para actuar de manera inmediata en caso de que sea necesario. ▪ Para el control del derrame, construir un pretil con arena o tierra, u otro material, para evitar que se expanda el material. ▪ Una vez controlado el derrame se deberá remover el material contaminado (por ejemplo, la misma arena o tierra utilizada para contener el derrame) y trasladar en tambores a la bodega de residuos peligrosos. ▪ En caso de que el derrame se haya producido sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y trasladar a un tercero autorizado. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Aplica sólo en caso de que se configure algún riesgo ambiental, en un plazo no mayor a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la SEREMI de Medio Ambiente y a la SEREMI de Salud. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.15.** Riesgo o contingencia [Derrame de sustancias o residuos peligrosos que puedan entrar en contacto con aguas subterráneas o superficiales]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrame de sustancias o residuos peligrosos que puedan entrar en contacto con aguas subterráneas o superficiales] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Fase de construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | El almacenamiento provisorio de residuos peligrosos se realizará en una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos que estará debidamente señalizada y acondicionada, cumpliendo con las exigencias de la normativa vigente. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | - Se realizarán charlas de inducción para internalizar medidas y procedimientos de seguridad, sobre todo para evitar el derrame en cursos de agua, tierra y/o material rocoso.<br>- Los contenedores de residuos peligrosos (aceite, pinturas y diluyentes) se dispondrán sobre pallets con contención de derrames u otros dispositivos de contención con el objetivo de facilitar su transporte y no pueden estar en contacto directo con el suelo, para evitar la humedad o corrosión de estos.<br>-Ante posibles derrames, dichos recintos contarán con pretiles de contención y material absorbente como arena o aserrín para controlar derrames, y que permita retirar fácilmente el producto. O bien, los contenedores se dispondrán en bandejas o pallets con contención de derrame.<br>- Se mantendrá un registro permanente del inventario de los residuos y sustancias peligrosas que se pudiesen generar, realizándose un seguimiento hasta su disposición final.<br>- En las inmediaciones de las bodegas se contará con la implementación de herramientas necesarias para el retiro del residuo derramado, contando con palas estanques de almacenamiento provisorios, elementos de protección individual según se requiera, para recoger el residuo peligroso fugado. Asimismo, se deberán seguir los procedimientos establecidos en la Hoja de Seguridad del producto que generó el residuo sólido peligroso. |
| Forma de control y seguimiento | • Registro de capacitación, transporte y manipulación de sustancias peligrosas.<br>• Registro de inspecciones. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | • En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades involucradas (Dirección Regional de ONEMI, Seremi de Salud, DGA, SAG, Asociación de Canalistas, Dirección Regional de SEA, juntas de vigilancia u otras involucradas) o usuarios que estén aguas abajo desde el punto de la emergencia, con el objeto de notificarlas sobre la necesidad de interrumpir el flujo (cierre de compuertas si existieran o bien el desvío del curso de agua a otra área), mientras se aplican las acciones de emergencia para recuperar o limpiar las secciones de los canales contaminados, y para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación.<br>• Realizar las labores de contención con paños absorbentes para evitar que el derrame se propague en el curso de agua.<br>• En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al Titular del proyecto.<br>• En el caso de que el derrame en un cauce natural, cuya magnitud sea de carácter significativo al punto de poner en riesgo a calidad del recurso hídrico, se implementarán acciones de seguimiento posterior (monitoreos de calidad), con el objeto de verificar el alcance del derrame y la efectividad de las medidas de contingencia implementadas.<br>• Para descontaminar el agua subterránea o superficial afectada, se contempla un sistema de bombeo y tratamiento convencional, el cual consiste en extraer aguas contaminadas mediante el uso de uno o varios pozos de extracción, y posteriormente tratarlas en la superficie, con tecnologías adecuadas al tipo de contaminantes presentes. Las aguas |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | tratadas podrán luego ser reinyectadas al subsuelo dependiendo del caso.<br>• Se activará una investigación interna sobre las causas del evento y la eficiencia o suficiencia de las acciones preventivas o correctivas adoptadas, con el fin de corregir los procedimientos que eviten que la situación se repita en el futuro. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | - La comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación.<br>- Se deberá avisar a la Autoridad Ambiental y a la DGA, Región de Valparaíso en un plazo máximo de 2 días de ocurrida la emergencia. Del mismo modo, deberá presentar en un plazo no menor de 7 días un informe ejecutivo, informando pormenorizadamente las medidas y acciones que se ejecutaron para controlar la emergencia |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.16.** Riesgo o contingencia [Riesgo eléctrico]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Riesgo eléctrico] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Áreas con presencia de instalaciones eléctricas, tableros, paneles y sistemas de almacenamiento energético. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | - Implementación de señalética de alta tensión.<br>- Capacitación en trabajos eléctricos según normativa SEC.<br>- Uso obligatorio de EPP dieléctrico.<br>- Revisión periódica de tableros y conexiones. |
| Forma de control y seguimiento | - Instalación de protecciones diferenciales y disyuntores.<br>- Procedimientos de desconexión segura.<br>- Inspecciones eléctricas mensuales por personal autorizado. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - Corte inmediato del suministro eléctrico.<br>- Evacuación del área afectada.<br>- Revisión por parte del técnico electricista autorizado antes de reponer el servicio.<br>- Aplicación de primeros auxilios y uso de desfibrilador si es necesario. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | - Notificación interna al Jefe de Emergencia y Encargado Ambiental.<br>- Aviso a SMA dentro de 24 h vía módulo de contingencias.<br>- En caso de electrocución o incendio: contacto con SAMU (131), Bomberos (132), SEC si corresponde. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.17.** Riesgo o contingencia [Riesgo energético]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Riesgo energético] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Sistema de baterías, inversores, conexiones entre paneles y sistema general de alimentación. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | - Mantenimiento periódico de bancos de baterías.<br>- Control térmico del sistema de almacenamiento.<br>- Uso de materiales certificados (UL, IEC).<br>- Señalética y barreras de acceso a zonas críticas. |
| Forma de control y seguimiento | - Desconexión automática ante sobrecargas.<br>- Sensores de temperatura y monitoreo remoto 24/7.<br>- Sistemas de contención ante sobrecalentamiento o fuga de gases. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - Corte de emergencia desde interruptores generales.<br>- Evaluación de la fuente de energía afectada.<br>- Activación de protocolo de incendio si corresponde.<br>- Notificación a operadores y evacuación de zona técnica. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | - Comunicación interna inmediata al Coordinador Técnico y Prevencionista.<br>- Reporte a SMA si afecta operación o seguridad ambiental.<br>- Notificación a SEC si involucra fallas estructurales o riesgos a red eléctrica pública. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.18.** Riesgo o contingencia [Riesgo químico]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Riesgo químico] | |
|---|---|
| Contingencia | Riesgo químico por exposición o liberación de sustancias. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Almacenamiento de sustancias, aceites, solventes, limpieza de equipos. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | - Almacenamiento según D.S. N°43 y D.S. N°160.<br>- Etiquetado y señalética de peligros (NFPA).<br>- Capacitación en manejo seguro y uso de HDS.<br>- Existencia de kit de neutralización y ventilación adecuada. |
| Forma de control y seguimiento | - Supervisión constante de recipientes y zonas de almacenamiento.<br>- Cierre hermético de sustancias.<br>- Control de acceso a zonas de riesgo. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - Uso inmediato de duchas de emergencia o lavaojos.<br>- Aislamiento del área y ventilación natural o forzada.<br>- Reporte a la autoridad sanitaria si hay exposición.<br>- Eliminación del material absorbente como RESPEL. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | - Llamado a ambulancia (131) si hay intoxicación.<br>- Aviso a Seremi de Salud si hay exposición de personas.<br>- Notificación a SMA (24 h) en caso de derrames.<br>- Entrega de informe a Mutual y registro en bitácora de seguridad. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.19.** Riesgo o contingencia [Exposición a humo tóxico]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Exposición a humo tóxico] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción, operación y cierre |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Zonas de almacenamiento, cableado, centros de control eléctrico, incendios. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | - Identificación de materiales combustibles y sustitución por opciones menos tóxicas si es posible.<br>- Uso de mascarillas y sistemas de ventilación en tareas con riesgo de humo.<br>- Capacitación para identificar señales de humo tóxico. |
| Forma de control y seguimiento | - Monitoreo de calidad del aire en zonas críticas.<br>- Contención rápida del fuego y ventilación forzada.<br>- Retiro inmediato de personas expuestas. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - Activación de evacuación inmediata de la zona afectada.<br>- Aplicación de primeros auxilios por inhalación.<br>- Mediciones con detector multigás si está disponible.<br>- Aislamiento del área hasta neutralización completa. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | - Comunicación inmediata a Bomberos (132).<br>- Aviso a SMA si se ve comprometida la calidad del aire o salud de trabajadores.<br>- Notificación a Autoridad Sanitaria si hay exposición humana prolongada. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.20.** Riesgo o contingencia [Electrocución de personal o fauna silvestre por contacto con instalaciones energizadas]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Electrocución de personal o fauna silvestre por contacto con instalaciones energizadas] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Subestación seccionadora, torres de seccionamiento, bancos de baterías, inversores, estructuras de media y alta tensión. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | - Aislación de componentes eléctricos.<br>- Señalética de alto voltaje y acceso restringido.<br>- Dispositivos anti-posamiento en torres y cables.<br>- Capacitación al personal sobre riesgo eléctrico y fauna silvestre.<br>- Monitoreo de tránsito aéreo y uso de elementos visuales disuasivos. |
| Forma de control y seguimiento | - Protección IP adecuada en tableros e inversores.<br>- Perchas alternativas y dispositivos dieléctricos en estructuras.<br>- Procedimientos de trabajo seguro bajo normativa eléctrica vigente (SEC).<br>- Implementación de registro y evaluación de fauna afectada. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - Corte inmediato de energía.<br>- Atención de primeros auxilios o rescate de fauna según protocolo.<br>- Reporte de incidente y aislamiento del área afectada. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | - Notificación a SMA dentro de 24 h.<br>- Contacto con SAG si se afecta fauna protegida.<br>- Aviso a SAMU (131) y SEC si se compromete seguridad del sistema eléctrico. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.21.** Riesgo o contingencia [Derrame por equipo de refrigeración de centros de transformación]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Derrame por equipo de refrigeración de centros de transformación] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y operación. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Área de transformadores y sistema de refrigeración. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | - Mantención preventiva del sistema de refrigeración.<br>- Uso de bandejas de contención secundaria.<br>- Capacitación al personal en manejo de aceites. |
| Forma de control y seguimiento | - Registro de inspecciones.<br>- Checklist de mantención.<br>- Auditorías internas. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - Contención inmediata con material absorbente.<br>- Limpieza del área afectada.<br>- Almacenamiento temporal de residuos generados. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | En caso de que el derrame alcance cuerpos de agua o genere impacto significativo, notificación a SMA dentro de 24 horas vía plataforma RETC y correo electrónico oficial. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.22.** Riesgo o contingencia [Riesgo de Derrame de lechada en piscina de lavado de camión mixer]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Riesgo de Derrame de lechada en piscina de lavado de camión mixer] | |
|---|---|
| Contingencia | Derrame de lechada proveniente de la piscina de lavado de camión mixer, con posible afectación de suelo y riesgo de rebalse por acumulación de aguas lluvias. |
| Fase del proyecto a la que aplica | Fase de Construcción. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Zona de lavado de camiones mixer (piscina de lavado). |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Mantener impermeabilizada y señalizada la zona de lavado de camiones.<br>Habilitar sistemas de drenaje, rebalse controlado y contención (canaletas, bermas o láminas de HDPE).<br>Implementar kit de emergencia y elementos de contención en el sector.<br>Capacitar periódicamente al personal en el manejo de residuos peligrosos y procedimientos de control de derrames.<br>Monitorear periódicamente el nivel de la piscina, especialmente en periodos de lluvias intensas. |
| Forma de control y seguimiento | Registro en bitácora de mantenciones de la piscina de lavado y de los equipos de contención.<br>Control documental del transporte y disposición final de residuos por empresa autorizada.<br>Registro periódico del nivel de la piscina en temporadas de alta pluviosidad.<br>Informe preliminar dentro de 24 h en caso de incidente, e informe final en 10–15 días a la SMA. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Detener de inmediato las actividades en la zona y contener el derrame mediante bermas o material absorbente para evitar escurrimientos.<br>Recolectar la lechada y el material afectado para su almacenamiento temporal y disposición por empresa autorizada. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Comunicación a la SMA en un plazo máximo de 24 horas vía módulo de contingencias e incidentes.<br>Aviso inmediato a SEREMI de Salud y Dirección de Aguas si corresponde.<br>Cumplimiento con la Resolución Exenta N°1510/2018 (MMA). |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 DE LA día, Plan de Contingencias y Emergencias. |

**7.1.23.** Riesgo o contingencia [Afectación de agua subterránea producto de problemas constructivos]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Afectación de agua subterránea producto de problemas constructivos] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Obras temporales y permanentes. |
| Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia | Se realizarán charlar a los trabajadores sobre las medidas a tomar en caso de una afectación de agua subterránea producto de problemas constructivos.<br>Las estructuras construidas son de carácter inocuo, por lo que no habría afectación de la calidad de las aguas.<br>Sin perjuicio de lo anterior, se tomarán las siguientes medidas:<br>Se verificará la calidad del agua afectada, mediante toma de muestras a través de un laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.<br>Se pausarán las actividades en las cercanías de la zona afectada.<br>Se enviarán de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. En conjunto a los resultados del análisis, se enviará imágenes fotográficas (con fecha) y con la descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad, volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final) |
| Forma de control y seguimiento | Registro de charla realizada a los trabajadores |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Ante una emergencia se informará a la SMA vía telefónica en un plazo menor a 24 horas. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Afectación de agua subterránea producto de problemas constructivos] | |
|---|---|
| detallada | |

**7.1.24.** Riesgo o contingencia [Afectación de recursos naturales por incidentes o acciones propias del proyecto]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Afectación de recursos naturales por incidentes o acciones propias del proyecto] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Todas las fases del Proyecto. |
| Emplazamiento, Parte, obra o acción asociada | Toda el área del Proyecto. |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | Las acciones y medidas a implementar para controlar la emergencia son las siguientes:<br>Programas de Restauración ecológica: Se desarrollarán por un especialista programas específicos de restauración para rehabilitar áreas afectadas por la destrucción de ecosistemas y hábitats.<br>Identificación y Protección de Áreas Críticas: Se identificarán las áreas críticas para la biodiversidad para implementar medidas de protección adicionales en áreas que albergan especies.<br>Alerta Temprana: Establecer un sistema de alerta temprana para eventos climáticos extremos que puedan desencadenar emergencias.<br>Capacitaciones continuas del personal: Capacitar al personal y realizar simulacros periódicos para asegurar un respuesta rápida y efectiva ante situaciones de emergencia. Las capacitaciones estarán a cargo del encargado de medio ambiente y/o prevención de riesgos y abordará los siguientes contenidos o similares:<br><br>**Contenido** / **Detalle**<br>Introducción: Definición de Ecosistema y Hábitat: Conceptos básicos y su importancia en la biodiversidad<br>Objetivos de la capacitación: Comprender los riesgos asociados a la construcción de un parque solar y la importancia de su mitigación.<br>Identificación de Riesgos: Riesgos para ecosistemas: Pérdida de hábitat debido a la expansión de la infraestructura y Fragmentación de ecosistemas durante la construcción.<br>Riesgos para hábitats de Especies: Alteración de patrones migratorios y posible destrucción de nidos o sitios de reproducción.<br>Especies y hábitats sensibles: Identificación de especies claves.<br>Evaluación de Impacto Ambiental: Proceso de evaluación para identificar el impacto potencial en especies y hábitats.<br>Procedimientos de Emergencia: Planificación para situaciones de emergencia<br>- Desarrollo de un plan de respuesta a emergencias específico<br>- Acciones inmediatas en caso de incidentes que amenacen hábitats o especies<br>Comunicación de Emergencia<br>- Protocolos para informar rápidamente sobre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | incidentes<br>- Coordinación con autoridades locales y organismos de conservación |
| Monitoreo y Evaluación Continua | Programas de Monitoreo Ambiental<br>- Establecimiento de sistemas para evaluar continuamente el impacto ambiental<br>- Uso de tecnologías para monitoreo remoto<br>Evaluación Post – Emergencia<br>- Procedimientos para evaluar el impacto ambiental después de situaciones de emergencia<br>- Ajustes en los protocolos y medidas preventivas |
| Rol del trabajador | Responsabilidades individuales<br>- Importancia de seguir protocolos y medidas preventivas<br>- Participación en la preservación del entorno natural<br>Reporte de incidentes y mejora continua<br>- Procedimiento para reportar incidentes y preocupaciones<br>- Contribución al proceso de mejora continua |

Rápida intervención en Derrames o Fugas: Se velará por una rápida intervención en derrames o fugas, con el propósito de no afectar recursos naturales, por medio de un plan que permita una rápida identificación y contención de derrames de productos químicos y/o sustancias peligrosas. Además, se contará con materiales absorbentes cercas de las áreas críticas.

Acciones inmediatas de restauración: Se iniciarán acciones de restauración tan pronto como sea posible con el propósito de minimizar al máximo el impacto y disminuir el tiempo de recuperación.

Para el caso del componente suelo se tomarán las siguientes medidas de protección y/o de gestión para subsanar una probable pérdida de suelo:

- En los trabajos de excavación de suelos se reutilizará el material de excavación para efectuar el propio relleno de zanjas.
- En relación a lo anterior, no está contemplado el traslado de material fuera de la faena y el excedente será utilizado en cualquier otro de los frentes de trabajo.
- Se llevará a cabo rescate y acopio de suelo vegetal superficial y su disposición en la misma área, ubicándolo posteriormente en la misma posición original al momento de tapar excavaciones. Es decir, cuando sea necesario, se acopiará el suelo vegetal aparte de las capas de suelo mineral y de fragmentos gruesos.
- En aquellos lugares donde resulte necesario, se efectuará resiembra de especies vegetales de modo de evitar la activación de procesos erosivos, principalmente en sectores con pendientes cercanas al 15%.
- En la fase de cierre del proyecto, se efectuará subsolado del suelo como actividad alternativa a nivel predial, para favorecer diversas propiedades físicas del suelo mediante el uso de diversas herramientas, tales como: arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Afectación de recursos naturales por incidentes o acciones propias del proyecto] | |
|---|---|
| | 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. Todo esto, con el propósito de recuperar las condiciones originales del suelo. |
| Forma de control y seguimiento | Se desarrollarán informes Post – Emergencias, donde se brindará la documentación detallada de incidentes y acciones tomadas. Además, se incluirán las mejoras recomendadas para reducir el riesgo de que vuelva a ocurrir la emergencia. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos | Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada. | Anexo 4.1 de la DIA, Plan de Contingencias y Emergencias |

**7.1.25.** Riesgo o contingencia [Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos]

| Tabla. 7.1.1Riesgo [Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos] | |
|---|---|
| Emergencia | Riesgo de derrame de residuos y/o sustancias peligrosas por incidentes en manejo y/o almacenamiento. |
| Fase del proyecto a la que aplica | Fase de Construcción, operación y cierre. |
| Emplazamiento, parte, obra o acción | Transporte y almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL) y sustancias peligrosas y carguío de combustibles. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | En caso de que ocurran emergencias durante manejo, almacenamiento y transporte de residuos y/o sustancias peligrosas se operará de la siguiente manera:<br>En caso de ocurrir una falla en la frecuencia de retiro de residuos peligrosos:<br>El jefe de faenas o encargado HSE se contactará a una empresa autorizada para llevar<br>a cabo el retiro inmediato de residuos peligrosos de la bodega RESPEL.<br>Se deberá comunicar al personal en general asociado al Proyecto la orden de reducir al mínimo la generación de residuos peligrosos.<br>En el caso de que ocurra un colapso en el sitio de almacenamiento:<br>El encargado HSE se comunicará a la brevedad con la empresa a cargo para realizar el retiro de los residuos peligrosos de la bodega RESPEL. En el caso que esta empresa no pueda llevar a cabo el retiro de residuos, se deberá contactar a otra empresa, también autorizada por la autoridad sanitaria, para que realice el retiro de los residuos.<br>Se comunicará al personal en general la orden de reducir al mínimo la generación de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | residuos peligrosos.<br>Se aumentará la frecuencia de las inspecciones y limpieza de las bodegas RESPEL, de manera tal de evitar una nueva ocurrencia de colapso de residuos peligrosos en dichas bodegas.<br>En caso de ocurrir un derrame de residuos y/o sustancias peligrosas y contaminación<br>del suelo se operará de la siguiente manera:<br>Se deberá dar aviso al jefe de Faenas o encargado HSE sobre el tipo de RESPEL derramado y el lugar en donde ocurrió el derrame. Este encargado será quién active el procedimiento de emergencia y evalúe, según la magnitud del evento, los equipos y el personal requerido para realizar la limpieza del derrame.<br>Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal.<br>Personas no autorizadas tendrán prohibido el ingreso a la zona afectada.<br>Mantener operativos los canales de comunicación, para evitar que exista descoordinación entre personal y autoridades en caso de ser necesario.<br>El personal que se encargará de manejar el derrame deberá tener implementados sus<br>EPP correspondiente. Se dispondrán de los elementos de contención de derrame que sean necesarios.<br>En caso de derrame de residuos peligrosos sobre el suelo se procederá inmediatamente a la incorporación de material de contención (arena), donde todo el material contaminado será dispuesto en contenedores herméticos dentro de la bodega de residuos peligrosos para su posterior retiro.<br>En caso de que el derrame se encuentre de forma dispersa en el suelo, se deberá<br>esparcir material absorbente, para luego mezclarse con el suelo, el que posteriormente deberá ser dispuesto en contenedores herméticos dentro de la bodega de residuos peligrosos para su posterior retiro y disposición final en depósito de seguridad autorizado por el SEREMI de Salud, cumpliendo con el DS 148/2004 del MINSAL.<br>En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, 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 se minimizará el área afectada;<br>En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia;<br>Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos;<br>Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de<br>emergencia empleada;<br>En aquellos lugares donde los derrames se contuviesen tras una berma o dentro de un área de depresión, todos los fluidos se bombearán hacia un estanque de retención y, posteriormente, se enviarán, por camión, a lugar autorizado para realizar su eliminación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | o disposición final;<br>Reponer a la brevedad el equipo de emergencia utilizado para neutralizar la<br>emergencia.<br>Una vez controlado el derrame, se deberá reconocer sus causas, lugar del derrame, cantidad y tipo de sustancia derramada, fotografías y las medidas correctivas y de protección ambiental aplicadas para combatir y neutralizar la emergencia.<br>Por último, se deberá levantar un informe con dichos antecedentes de la emergencia, y deberá ser enviado a las autoridades correspondientes a la brevedad posible en un plazo de 24 horas.<br>En caso de ocurrir un derrame de residuos y/o sustancias peligrosas y contaminación<br>de cursos de agua superficiales con eventualidad de infiltración, se operará de la siguiente manera:<br>Dar aviso de inmediato al encargado HSE de turno para que active el procedimiento de emergencia. Se enviará al equipo de emergencia al lugar del derrame de residuos peligrosos.<br>Si el derrame en cuestión corresponde a un líquido, se protegerán los recursos hídricos, utilizando para su contención, materiales absorbentes y se depositará en recipientes adecuados para eliminarlo como residuo y posterior disposición en lugar autorizado. Se elaborará un informe preliminar de la situación de emergencia, el cual se deberá enviar en un plazo no superior a 24 horas a la Superintendencia del Medio Ambiente.<br>Se deberá llevar a cabo la elaboración de un registro mediante fotografías del área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y limpias.<br>Se elaborará un informe final de la emergencia donde se incluirá Titular, nombre del Proyecto y RCA asociada, causas de la emergencia, cantidad de residuo derramado, tipo de residuo, patente del vehículo en caso de ser necesario, fecha y hora de la emergencia, duración de la emergencia, efectos del evento, localización y superficie afectada, y fotografías del área afectada y las medidas de monitoreo y seguimiento requeridas. El informe deberá ser enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente.<br>Una vez remediada la emergencia en el área afectada, se deberán elaborar registros<br>y se enviarán copias de los informes a los organismos fiscalizadores gubernamentales<br>correspondientes.<br>La emergencia se dará por terminada una vez que los organismos externos con<br>competencia dicten que la emergencia ha sido controlada (en caso de contar con su<br>apoyo), y que el Titular realice las acciones necesarias conforme al tenor de la<br>emergencia. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | Copia contractual en donde se estipule para los transportistas el cumplimiento de la normativa vigente. Chequeo de que se cuente en obra con las HDS, registros de mantenciones preventivas, protocolos de manejo y capacitaciones. Inspección visual y/o registro fotográfico del almacenamiento de sustancias y residuos acorde a la normativa vigente, incluyendo medidas contención y control. Comprobantes de remisión de aviso e informes a la SMA y organismos competentes. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | En el caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el jefe de faena es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata en el sistema de reporte del Sistema de Resoluciones de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente |

## 8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

### 8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

#### 8.1.1. Norma [Resolución N°1518/2013, SMA]

| Tabla. Norma [Resolución N°1518/2013. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N°574 /2021, que "Requiere Información que Indica e Instruye la Forma y el Modo de Presentación de los Antecedentes Solicitados"] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Normativa de Carácter General. |
| Otros cuerpos legales | Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes, obras y acciones del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | Una vez que se obtenga una RCA favorable, el titular dentro del plazo de 15 días desde que se le notifica la Resolución ingresará a http://www.sma.gob.cl, y realizará las gestiones para obtener el usuario y contraseña requeridos y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución. En el caso que existan modificaciones en lo informado o se presenten consultas de pertinencia de ingreso, se actualizará el contenido de la plataforma, en la forma ordenada por la Resolución. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la Superintendencia de Medio Ambiente y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la Superintendencia de Medio Ambiente. |
| Forma de control y seguimiento | Comprobante de registro de información en la plataforma en los plazos establecidos por la presente norma. |

#### 8.1.2. Norma [D.S. Nº30/2013, MMA]

| Tabla. Norma [D.S. Nº30/2013, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Decreto Supremo N°30/2013. Ministerio del Medio Ambiente] |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.S. Nº30/2013, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. Decreto Supremo N°30/2013. Ministerio del Medio Ambiente] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Normativa de Carácter General. |
| Otros cuerpos legales | Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes, obras y acciones del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | Tanto para la fase de Construcción como de Operación, en caso de ser aprobado el presente Proyecto y contar con una RCA favorable, se acogerá las indicaciones de esta legislación para los casos que sea aplicable. En el caso de ser requerido, el Titular proporcionará a la SMA todos los antecedentes que le sean requeridos en los plazos, formas y modos establecidos por la presente normativa. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | presentación de una eventual Autodenuncia, Programa de cumplimiento y/o Plan de reparación en caso de proceder. |
| Forma de control y seguimiento | Monitoreo durante las diferentes etapas del proyecto y lo estipulado en la RCA. |

### 8.1.3. Norma [Resolución Exenta Nº223, SMA]

| Tabla. Norma [Resolución Exenta Nº223 "Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental" del 26 de marzo de 2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Cumplimiento Normativo RCA. |
| Otros cuerpos legales | Ley 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes, obras y acciones del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | El proyecto dará cumplimiento a esta resolución, proporcionando oportunamente los planes de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental al sistema electrónico de seguimiento ambiental, según lo estipulado en la RCA y según las instrucciones de elaboración que indica la resolución. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El indicador de cumplimiento se constituye por los certificados que genera el sistema electrónico de seguimiento ambiental al momento de realizar el envío de la información. |
| Forma de control y seguimiento | Chequeo mensual de la emisión de los certificados que genera el sistema electrónico de seguimiento ambiental al momento de realizar el envío de la información. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**8.1.4.** Norma [Ley 21.455/2022, MMA]

| Tabla. Norma [Ley 21.455/2022, Ministerio del Medio Ambiente. Ley Marco de Cambio Climático] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Normativa de Carácter General. |
| Otros cuerpos legales | Ley N°19.300, modificada por Ley N°20.417, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las Fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes obras y acciones del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | El Proyecto contempla analizar la variable de cambio climático en los componentes ambientales pertinentes y que son objeto de protección del SEIA, acorde a lo dispuesto en la "Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA". |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Informes con la incorporación de la variable cambio climático en sus análisis. |
| Forma de control y seguimiento | Registro de la integración de aspectos de Cambio Climático en los capítulos de la DIA.<br>Comprobante de la declaración de emisiones, se mantendrá en oficinas administrativas en dependencias del proyecto a disposición de la autoridad, en formato físico y/o digital. |

**8.1.5.** Norma [D.F.L. Nº 458, MINVU]

| Tabla. Norma [D.F.L. N° 458 "Ley General de Urbanismo y Construcciones", del 13 de abril de 1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Ordenamiento Territorial. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N°47/1992 OGUC. |
| 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 | Edificaciones e instalaciones temporales y permanentes. |
| Forma de cumplimiento | Solicitud del PAS contenido en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) para todas las obras temporales y permanentes que le sean aplicables ante el Seremi MINVU y Servicio Agrícola y Ganadero. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Los antecedentes del PAS 160 se encuentran disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.<br>Los antecedentes del IFC de encuentran disponibles en Planta ante eventuales fiscalizaciones por parte de la autoridad.<br>Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales están a disposición de la Autoridad. |
| Forma de control y seguimiento | El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción del SAE.<br>Los antecedentes del PAS 160 se encuentran disponibles en la página del eSEIA |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.F.L. N° 458 "Ley General de Urbanismo y Construcciones", del 13 de abril de 1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo] | |
|---|---|
| | para revisión de la Autoridad.<br>Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales están a disposición de la Autoridad. |

**8.1.6.** Norma [D.F.L. N°47/1992, MINVU]

| Tabla. Norma [General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). D.S. N°47/1991. Ministerio de Vivienda y Urbanismo] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Ordenamiento Territorial. |
| Otros cuerpos legales | D.F.L N°458/1975 LGUC. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El área de emplazamiento del Proyecto no se encuentra regulado por Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), por lo cual este se clasifica como rural. En virtud de lo expuesto anteriormente, se requiere la tramitación del Permiso Ambiental Sectorial 160 para algunas de las obras (temporales y permanentes) que conforman el Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | Solicitud del PAS contenido en el Artículo 160 del Reglamento del SEIA. Posterior a la obtención de la RCA, se tramitará la obtención del Informe Favorable para la Construcción (IFC) para todas las obras temporales y permanentes que le sean aplicables ante el Seremi MINVU y Servicio Agrícola y Ganadero. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción de la Planta Fotovoltaica.<br>Los antecedentes del PAS 160 se encuentran disponibles en la página del e-SEIA para revisión de la Autoridad.<br>Copia en Planta de todos los registros de las autorizaciones, las cuales están a disposición de la Autoridad. |
| Forma de control y seguimiento | El Titular se encargará de solicitar los permisos correspondientes para la construcción del SAE. |

**8.1.7.** Norma [Resolución Nº844, SMA]

| Tabla. Norma [Resolución N°844 "Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre la remisión de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)" del 5 de abril de 2013 de la Superintendencia de Medio Ambiente] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Cumplimiento Normativo RCA. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes obras y acciones del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | El Titular dará cumplimiento a la Resolución de Calificación Ambiental aprobatoria del Proyecto y facilitará la labor de los fiscalizadores en una eventual fiscalización. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El indicar de cumplimiento será el registro de visitas e inspecciones de la SMA, las cuales quedarán publicadas en la Plataforma de la SMA. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Resolución N°844 "Dicta e Instruye Normas de carácter general sobre la remisión de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)" del 5 de abril de 2013 de la Superintendencia de Medio Ambiente] | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá registro de visitas e inspecciones de la SMA, las cuales quedarán publicadas en la Plataforma de la SMA. |

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

### 8.2.1. Norma [Decreto Supremo Nº 144/1961, MINSAL]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire - Emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la etapa de construcción y cierre se generan emisiones a la atmósfera (polvo principalmente). Las principales fuentes de generación durante la etapa de construcción se concentrarán en el tránsito de vehículos, por el movimiento de tierra (preparación del terreno) y transporte de materiales (paneles y otras estructuras menores). En este sector la emisión de material particulado estará relacionada principalmente con las actividades de preparación de terreno, instalación de faenas, instalación de pilotes para instalar las estructuras que soportarán los paneles fotovoltaicos, instalación de obras permanentes como Subestación y Baterías, además de canalizaciones eléctricas.<br>Durante la etapa de operación se generarán emisiones muy reducidas en comparación con las de la etapa de construcción. Estas estarán asociadas al tránsito de vehículos durante las actividades de inspección, las cuales se efectúan en periodos acotados de tiempo.<br>De acuerdo a los resultados del Estudio de Estimaciones atmosféricas (revisar Anexo 2.1), es preciso señalar que el área de Influencia del componente Calidad de Aire fue estimado con respecto a las emisiones de todos los contaminantes normados, el cual dio por resultado, que el proyecto produce emisiones las cuales no generan un riesgo para la salud de la población.<br>En la fase de construcción se realizará como medida de gestión ambiental la humectación de caminos, a través de supresores de polvo con el fin de disminuir la suspensión de material particulado según lo indicado en el numeral 1.4.5.11 del capítulo 1 de la DIA. |
| Forma de cumplimiento | Se listan una serie de medidas que serán implementadas durante las distintas fases del proyecto<br>- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.<br>- Limitación de velocidad máxima a 30 km/hr. En caminos internos.<br>- Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra.<br>- No recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza] | |
|---|---|
| | particulado y evitar la caída de material en el trayecto.<br>- Mantención preventiva de equipos, maquinarias y vehículos: Realizar inspecciones periódicas mensuales a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión. Se llevará registro del certificado de emisiones y de la revisión técnica de los vehículos de la obra.<br>- Uso de supresor de polvo: Se utilizará bischofita o similares será utilizado para la humectación de las áreas de trabajos o similares para la supresión del polvo. Se dispondrá de este insumo de manera dosificada de acuerdo con los requerimientos y recomendaciones del proveedor. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Ejecución en terreno de las medidas descritas, las que se registrarán mediante fotografías e informes.<br>- Fichas de inspección.<br>- Registro de revisiones técnicas al día.<br>- Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación.<br>- Registro de aplicación de supresor de polvo. |
| Forma de control y seguimiento | -Verificación y exigencia de la documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones.<br>-Se dejará registro escrito de las acciones realizadas (planilla de control) en el caso de las medidas de abatimiento, para establecer su efectividad y ser auditados por la Autoridad Fiscalizadora en caso de que corresponda. Para el caso de humectación se considerando la aplicación de un supresor de polvo en los caminos internos y de cualquier movimiento de tierra con el fin de disminuir la suspensión de material particulado. |

**8.2.2.** Norma [Decreto Supremo N°54/1994, MTT]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 54, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire – Emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Fase de construcción: se emplearán camiones para el transporte de insumos y residuos, así como de buses y camionetas para el transporte del personal.<br>Fase de operación: se emplearán principalmente camionetas para el transporte del personal necesario para el desarrollo de las mantenciones.<br>Fase de cierre: se requerirá de vehículos de distinto tipo para el retiro de las instalaciones del área del Proyecto.<br>El Titular del Proyecto exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa.<br>Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se tallan en Anexo 2.1 de la DIA Estudio de Emisiones atmosféricas. |
| Forma de cumplimiento | Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificado de revisión técnica y de gases vigente. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 54, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica] | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | Registro en planilla de la revisión de documentación pertinente a los contratistas y respectivas autorizaciones y declaración de emisiones. |

**8.2.3.** Norma [Decreto Supremo Nº 55/1994, MTT]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire – Emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | En todas las fases del proyecto se considera la utilización de vehículos motorizados pesados. |
| Forma de cumplimiento | Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Las copias de estos documentos se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El parque vehicular asociado al Proyecto contará con permiso de circulación y la revisión técnica al día.<br>Se mantendrá un registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenciones periódicas por parte del personal encargado.<br>Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. |
| Forma de control y seguimiento | Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día. |

**8.2.4.** Norma [D.S. Nº4/1994 del MTT]

| Tabla. Norma [D.S. N°4/1994 del MINTRATEL. Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire – Emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Se indica que los vehículos motorizados medianos afectos a las normas de emisión señalada, 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.<br>Fase de construcción: se emplearán camiones para el transporte de insumos y residuos, así como de buses y camionetas para el transporte del personal.<br>Fase de operación: se emplearán principalmente camionetas para el transporte del personal necesario para el desarrollo de las mantenciones.<br>Fase de cierre: se requerirá de vehículos de distinto tipo para el retiro de las instalaciones del área del Proyecto.<br>Los cálculos de las emisiones atmosféricas para cada una de las etapas se tallan en |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.S. N°4/1994 del MINTRATEL. Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control] | |
|---|---|
| | Anexo 2.1 de la DIA Estudio de Emisiones atmosféricas. |
| Forma de cumplimiento | Se listan una serie de medidas que serán implementadas durante las distintas fases del Proyecto:<br>- Humectación de caminos no pavimentados y de las pilas de acopio durante la construcción, considerando la aplicación de un supresor de polvo en los caminos internos y de cualquier movimiento de tierra con el fin de disminuir la suspensión de material particulado.<br>- Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.<br>- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto.<br>- Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día.<br>- Limitación de velocidad máxima a 30 km/hr. en caminos internos.<br>- Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra.<br>No recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída de material en el trayecto.<br>- Mantención preventiva de equipos, maquinarias y vehículos: Realizar inspecciones periódicas mensuales a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión. Se llevará registro del certificado de emisiones y de la revisión técnica de los vehículos de la obra. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | -Flota de vehículos empleados en el Proyecto contarán con permiso de circulación y la revisión técnica al día.<br>-Se mantendrá un registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenciones periódicas por parte del personal encargado.<br>-Se contará con copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica, las que se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. |
| Forma de control y seguimiento | Registro y revisión de revisiones técnicas y mantenciones al día según corresponda. |

### 8.2.5. Norma [D.S. Nº211/1991, MTT]

| Tabla. Norma [D.S. N°211/1991 del MINTRATEL. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire - Emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El proyecto considera utilizar para todas sus fases vehículos motorizados. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.S. N°211/1991 del MINTRATEL. Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos] | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el MINTRATEL, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día.<br>Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Flota de vehículos empleados en el Proyecto contarán con permiso de circulación y la revisión técnica al día.<br>Se mantendrá un registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenciones periódicas por parte del personal encargado.<br>Se contará con copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica, las que se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. |
| Forma de control y seguimiento | Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día. |

**8.2.6.** Norma [D.S. N°75/1987, MTT]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 75/1987. Establece condiciones para el transporte de carga que indica] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire y emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | Decreto con Fuerza de Ley N° 1/2007, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las acciones que impliquen transporte de carga en vehículos. |
| Forma de cumplimiento | Los vehículos que transporten residuos, arenas, ripio, tierra u otros materiales, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán cubiertos con de forma que ello no ocurra por causa alguna. Los camiones con áridos que transiten en el Proyecto contarán con cubierta de lona debidamente sujeta a la carrocería y en buen estado. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro fotográfico de camiones con carga cubierta. Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizarán contratistas. |
| Forma de control y seguimiento | Libro de registro de los camiones con carga cubierta, en puntos de ingreso y/o salidas.<br>Mantener en obra los contratos con contratistas en faena (referido a cláusulas de forma de transporte de carga cubierta) en caso de que la autoridad lo requiera. |

**8.2.7.** Norma [D.S. N°47/1992, MINVU]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N°47/1992. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire y emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | Código Sanitario, D.F.L. N° 725/1967. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N°47/1992. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Acciones que implican emisiones de polvo. |
| Forma de cumplimiento | El Titular exigirá que los camiones y vehículos que participen del Proyecto cuenten con revisiones técnicas al día.<br>En relación con el cumplimiento del artículo al 5.8.3 de la Ordenanza:<br>Humectar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de movimiento de tierra que generen emisiones.<br>Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.<br>Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.<br>Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas.<br>Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto durante todas las fases del Proyecto.<br>Bitácora de registro de cumplimiento de los camiones con carga cubierta, en puntos de ingreso y/o salidas.<br>Mantener en obra los contratos con contratistas en faena (referido a cláusulas de forma de transporte de carga cubierta) en caso de que la autoridad lo requiera.<br>Señaléticas de velocidad máxima permitida en caminos internos.<br>Registro de la humectación en actividades que generen movimientos de tierra. |
| Forma de control y seguimiento | Libro de registro fotográfico de los camiones con carga cubierta, en puntos de ingreso y/o salidas.<br>Mantener en obra los contratos con contratistas en faena (referido a cláusulas de forma de transporte de carga cubierta) en caso de que la autoridad lo requiera.<br>Libro con registros de las actividades de humectación. |

### **8.2.8.** Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 138/2005. Establece obligación de declarar emisiones que indica] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire y emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | Código Sanitario, D.F.L. N° 725/1967<br>Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o | Generadores de más de 20 KW. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 138/2005. Establece obligación de declarar emisiones que indica] | |
|---|---|
| sustancias a la que aplica | |
| Forma de cumplimiento | El Titular presentará la declaración de emisiones anualmente correspondiente a los grupos electrógenos mayores a 20 kW que sean utilizados en el Proyecto a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro anual de declaración de emisiones.<br>Registro de generadores utilizados. |
| Forma de control y seguimiento | Mantener copia del registro en RETC y lista de generadores. |

**8.2.9.** Norma [D.S. N°279/1983, MINSAL]

| Tabla. Norma [D.S. N° 279/1983. Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Vehículos Motorizados de combustión interna] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire y emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | Código Sanitario, D.F.L. N° 725/1967. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Tránsito y uso de vehículos. |
| Forma de cumplimiento | Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Documentos de revisiones técnicas, mantenciones en los vehículos en obra y cláusulas contractuales. |
| Forma de control y seguimiento | Revisión de los certificados de la revisión técnica de los vehículos.<br>Revisión de los registros de las mantenciones periódicas. |

**8.2.10.** Norma [D.S. N°7/2021, MMA]

| Tabla. Norma [D.S. N°7/21. Declara Zona Saturada por material particulado fino respirable MP 2,5 como concentración de 24 hrs y anual, al valle central de la Región del Maule] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire y emisiones atmosféricas. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N°12/11. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Vehículos y maquinaria utilizados en actividades del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | El Titular exigirá que los camiones y vehículos que participen del Proyecto cuenten con las mantenciones y revisiones técnicas al día.<br>Se humectará el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de movimiento de tierra que generen emisiones.<br>Humectación de aquellos materiales que puedan desprender polvo, de los sitios de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.S. N°7/21. Declara Zona Saturada por material particulado fino respirable MP 2,5 como concentración de 24 hrs y anual, al valle central de la Región del Maule] | |
|---|---|
| | desplazamiento y vías de circulación de vehículos, máquinas y equipos, sobre todo en los horarios de mayor flujo vehicular, siempre y cuando se trate de vías no estabilizadas.<br>Los vehículos circularán a velocidad moderada (máximo 30 km/h) para vehículos con carga y sin carga, en caminos no pavimentados), lo cual quedará estipulado en el contrato de prestación de servicios. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto durante todas las fases del Proyecto.<br>Señaléticas de velocidad máxima permitida en caminos internos.<br>Registro de la humectación en actividades que generen movimientos de tierra. |
| Forma de control y seguimiento | Revisión de los certificados de revisión técnica de los vehículos.<br>Revisión de los registros de las mantenciones periódicas.<br>Registro de las humectaciones de caminos realizadas. |

**8.2.11.** Norma [D.S. Nº 144/2020, MMA]

| Tabla. Norma [Aprueba norma básica para la implementación de modificación al reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. D.S. N°144/2020. Ministerio del Medio Ambiente] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Normativa de Carácter General. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N°1/2013 Reglamento RETC. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las partes, obras y acciones del Proyecto en que se requiera realizar declaraciones a través de ventanilla única del RETC. |
| Forma de cumplimiento | En caso de requerir realizar actualizaciones en los datos en el marco del RETC, se seguirán las indicaciones de la presente norma. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Obtención de usuario y contraseña en el sistema ventanilla única del RETC, y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por esta norma. |
| Forma de control y seguimiento | Se asignará un encargado quien verificará los registros y realizará las declaraciones juradas correspondientes. Los registros estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad. |

**8.2.12.** Norma [Decreto Supremo Nº38/2011, MMA]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Ruido. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la fase de construcción se generarán ruidos y vibraciones, las que serán generadas principalmente por la operación de los equipos de movimiento de tierra y tránsito de camiones. Durante la fase de operación del Proyecto se generarán ruidos asociado principalmente a la operación del parque. Finalmente, durante la fase de cierre se prevé que la generación de ruido producto del desmantelamiento |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica] | |
|---|---|
| | de las obras será similar al de la fase de construcción del Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | Como señala el Estudio Acústico (Anexo 2.2):<br>- El Proyecto en su fase de construcción cumple con la normativa de ruido ambiental D.S. N°38/2011 del MMA, en los puntos receptores en el periodo diurno, al aplicar medidas de control.<br>- El Proyecto en su etapa de operación cumple con la normativa de ruido ambiental D.S. N°38/2011 del MMA en los puntos receptores en los periodos diurno y nocturno.<br>- El Proyecto en su etapa de cierre cumple con la normativa de ruido ambiental D.S. N°38/2011 del MMA, en los puntos receptores en el periodo diurno, al aplicar medidas de control. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro del uso de maquinaria.<br>Registro gráfico de las actividades informativas a la comunidad y firma de los receptores.<br>Envío del informe de monitoreo a la SMA.<br>Instalación de pantallas acústicas en sectores que indica el estudio presentado en Anexo 2.2 de la DIA. |
| Forma de control y seguimiento | Se dejará registro escrito de las acciones realizadas, y firma de los receptores para establecer su efectividad y para ser auditados por la Autoridad Fiscalizadora en caso de que corresponda.<br>También se realizará un informe de monitoreo de ruido para ser auditados por la Autoridad Fiscalizadora, incluyendo fotografías de las pantallas acústicas. |

**8.2.13.** Norma [D.S. N°47/1992, MINVU]

| Tabla. Norma [D.S. N°47/1992. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y Modificaciones] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Ruido. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Partes, obras y acciones que generan emisiones de ruido. |
| Forma de cumplimiento | El Proyecto cumplirá con la normativa vigente, respetando el nivel máximo de ruido permitido. Los resultados indicados en el Estudio de ruido indican que los niveles de ruido y vibraciones generados por la ejecución del Proyecto cumplen con los límites máximos establecidos en la normativa y/o criterio de referencia. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El indicador de cumplimiento será el informe emitido por el Titular Estudio de Ruido y Vibraciones en el que se demuestra el cumplimiento de la normativa para cada fase del Proyecto. |
| Forma de control y seguimiento | Disposición de antecedentes en plataforma, para revisión y fiscalización de la Autoridad competente.<br>RCA favorable. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**8.2.14.** Norma [D.F.L. N°1/1989, MINSAL]

| Tabla. Norma [Decreto con Fuerza de Ley Nº1. Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, publicado en el Diario Oficial el 21 de febrero de 1989] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Residuos. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Zonas de acopio de residuos sólidos. |
| Forma de cumplimiento | Para cada fase, se contempla tramitar sectorialmente los permisos ambientales sectoriales (PAS) 140 y 142 relacionados con las áreas e instalaciones de acopio de residuos no peligrosos y peligrosos respectivamente. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Para cada fase, se contempla tramitar sectorialmente los permisos ambientales sectoriales (PAS) 140 y 142 relacionados con las áreas e instalaciones de acopio de residuos no peligrosos y peligrosos respectivamente. |
| Forma de control y seguimiento | Vigencia de resoluciones y registros de residuos acopiados en cada instalación. |

**8.2.15.** Norma [Decreto Supremo Nº594/1999, MINSAL]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo Nº 594, de 1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Residuos líquidos y sólidos. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El proyecto contempla la generación y acumulación transitoria de residuos sólidos y líquidos. |
| Forma de cumplimiento | En el Anexo 3 de la presente, se adjuntan los antecedentes relativos a los permisos sectoriales establecidos en los artículos 138, 140 y 142 del D.S. N°40/2013 del MMA. El manejo de los residuos se realizará acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia.<br>El proyecto generará residuos domiciliarios y asimilables, industriales no peligrosos, peligrosos y líquidos. Los que serán almacenados de manera temporal en distintas zonas según su naturaleza. Los residuos peligrosos serán debidamente identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. 148/03 del MINSAL. Finalmente, estos residuos serán transportados a su disposición final en lugares autorizados.<br>Además, el proyecto generará efluentes líquidos en todas sus fases, asociados a las aguas servidas principalmente. Para la fase de construcción, se dispondrán de baños químicos los primeros 6 meses, para después habilitar baños con fosas sépticas en cantidad acorde a la exigencia de la normativa. Durante la fase de operación se dispondrá de baños definitivos con fosa séptica y para la fase de cierre se dispondrá de fosa séptica también. Todas las aguas generadas del uso de baños serán debidamente retiradas por empresas autorizadas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo Nº 594, de 1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo] | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Resolución que aprueba la tramitación sectorial del permiso asociado al manejo de residuos. Se contratará el servicio de baños químicos a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la Región del Maule |
| Forma de control y seguimiento | Se dejará registro escrito (planilla de control y boletas), de la empresa que retire, manipule y transporte residuos. Para ser auditados por la Autoridad Fiscalizadora en caso de que corresponda.<br>Registro de la autorización por la Seremi de la empresa que realice tales servicios. |

**8.2.16.** Norma [Ley Nº20.920/2016, MMA]

| Tabla. Norma [Ley N°20.920 Marco para la gestión de residuos, responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Residuos Sólidos. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto importará paneles fotovoltaicos, los que son clasificados como Aparatos eléctricos y electrónicos.<br>No se considera el almacenamiento de dichos residuos para la fase de construcción, entendiendo que, en caso de venir paneles defectuosos, estos serán devueltos de inmediato al proveedor. Por otra parte, durante la fase de operación en caso de fallas, considerando la operación remota, los paneles serán retirados y transportados de inmediato a destinatario final en caso de fallas. |
| Forma de cumplimiento | Una vez aprobado el Proyecto y emitida su Resolución de Calificación Ambiental favorable se acogerá a las indicaciones de esta Ley y en los casos que sea aplicable.<br>El Titular se inscribirá en la plataforma del RETC y realizará la declaración anual de los productos prioritarios a través del SISTEMA REP.<br>Los paneles fotovoltaicos en desuso, generados en operación y cierre, serán retirados por una empresa autorizada. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | El Titular informará a través del Sistema REP cuando corresponda, el cual se encuentra disponible en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. Para lo cual se:<br>Ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.<br>Obtendrá el identificador y contraseña requeridos.<br>Realizará la declaración de emisiones pertinentes.<br>Mantendrá el registro generado por el sistema. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá el registro y seguimiento de los residuos entregados a gestores autorizados para su reciclaje.<br>Registro de la declaración del Sistema REP en el RETC. |

**8.2.17.** Norma [Decreto Supremo Nº1/2013, MMA]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Aire, residuos y transferencia de contaminantes. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, Ministerio del Medio Ambiente] | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Conforme al Capítulo 1 "Descripción del Proyecto", se generarán residuos que deberán ser informados por el Titular, mediante el portal electrónico del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). |
| Forma de cumplimiento | El Titular dará cumplimiento a su obligación de informar sus residuos y descargas mediante el portal electrónico del RETC. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Se realizará la Declaración de Emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.<br>Se realizará la Declaración Jurada dando fe a la veracidad de la información declarada en el RETC. |
| Forma de control y seguimiento | -Se mantendrá ventanilla única RETC actualizada.<br>-El registro de las declaraciones en RETC se mantendrá en obra. |

**8.2.18.** Norma [Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, MINSAL]

| Tabla. 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] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Residuos Sólidos - No peligrosos (domiciliarios e inertes de la construcción). |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica. | Conforme al Capítulo 1 "Descripción del Proyecto", durante la etapa de construcción se generarán residuos que deberán ser trasladados a un depósito autorizado. |
| Forma de cumplimiento | Los residuos sólidos del proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados en la Región del Maule<br>Los camiones de transporte de escombros reunirán las condiciones técnicas señaladas en el D.S. N° 75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.<br>Los camiones de transporte de residuos sólidos tendrán la autorización de la Autoridad Sanitaria.<br>Por otro lado, la tierra resultante de los movimientos de tierra será dispuesta en el mismo terreno para nivelación. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificar debidamente cada traslado de los residuos sólidos no peligrosos en empresas autorizadas por la Seremi de Salud. |
| Forma de control y seguimiento | Registro de autorización, certificados y/o boletas de las empresas que retiren, manipulen y transporten los residuos. |

**8.2.19.** Norma [Decreto Supremo Nº148/2003, MINSAL]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Residuos Sólidos – Peligrosos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos] | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Conforme al Capítulo 1 "Descripción del Proyecto", durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán residuos sólidos peligrosos.<br>Los residuos generados durante estas fases del Proyecto corresponderán a aceites usados, grasas usadas, envases plásticos contaminados, paños y material absorbente contaminado, residuo con pintura, filtros de aceite, filtros de combustible, tubos fluorescentes y luminarias HG. |
| Forma de cumplimiento | Se solicita en el contexto de la DIA el PAS 142 para la acumulación transitoria de residuos peligrosos durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto. Para más detalles revisar Anexo de Permisos Ambientales Sectoriales (Anexo 3 ADENDA). |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Contar con el permiso de la Autoridad Sanitaria y copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.<br>Registros SIDREP de ventanilla única. |
| Forma de control y seguimiento | Registro con certificado de la autoridad sanitaria y registro sistematizado en planilla de control de los recibos o boletas que certifiquen el transporte y disposición final de dichos residuos. |

**8.2.20.** Norma [Ley 20.879/2015, MTT]

| Tabla. Norma [Ley 20.879/2015, MTT. Sanciona el transporte de desechos hacia vertederos clandestinos] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Residuos sólidos. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Acciones generadoras de residuos sólidos. |
| Forma de cumplimiento | Los residuos serán gestionados por empresas que cuenten con las respectivas autorizaciones sanitarias de transporte y eliminación final. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Autorizaciones sanitarias de empresas gestoras y destinatarias - Autorización de eliminación de residuos fuera del predio - Declaraciones en sistemas SINADER y SIDREP. |
| Forma de control y seguimiento | Declaraciones en sistemas SINADER y SIDREP. |

**8.2.21.** Norma [Res. Nº499/2006 y Nº359/2005, MINSAL]

| Tabla. Norma [Res. N°499/2006 y N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Residuos Sólidos – Peligrosos. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la | Todas las fases del Proyecto. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Res. N°499/2006 y N°359/2005 del MINSAL. Aprueba documento electrónico de declaración de residuos peligrosos] | |
|---|---|
| que aplica o en la que se dará cumplimiento | |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Conforme al Capítulo 1 "Descripción del Proyecto", durante las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, se generarán residuos sólidos peligrosos.<br>Los residuos generados durante estas fases del Proyecto corresponderán a aceites usados, grasas usadas, envases plásticos contaminados, paños y material absorbente contaminado, residuo con pintura, filtros de aceite, filtros de combustible, tubos fluorescentes y luminarias HG. |
| Forma de cumplimiento | La bodega de acopio temporal de RESPEL contará con las especificaciones técnicas establecidas en el D.S. Nº 148/2003 del Ministerio de Salud.<br>La cantidad de residuos peligrosos que serán generados durante cada fase del Proyecto son las siguientes: Para la fase de construcción se estima un total de 0,98 ton/mes, durante la fase de operación 19 kg/6meses y en la fase de cierre 0,92 ton/mes.<br>Se realizará la declaración de residuos peligrosos conforme al formato indicado en la citada resolución una vez enviados los residuos a disposición final. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Cada vez que se envíen residuos a sitio de disposición final autorizado se realizará la respectiva declaración en los formatos indicados en la resolución. |
| Forma de control y seguimiento | Registro de la declaración de residuos peligrosos. |

### **8.2.22.** Norma [D.F.L. N°1.122/1989, MINJUS]

| Tabla. Norma [D.F.L. N°1.122/89. Fija Texto para Código de Aguas] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Agua. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Obras que afectan cuerpos de agua naturales y artificiales. |
| Forma de cumplimiento | Se proyecta realizar una obra necesaria para la correcta evacuación de aguas lluvias provenientes del área considerada como zona de emplazamiento de proyecto fotovoltaico, el cual supone la construcción de canales perimetrales y cunetas excavados en tierra (requiriendo únicamente la adecuación de canales internos ya existentes) los cuales transportaran el flujo de precipitaciones que fluyen en el predio para ser dispuestas en su totalidad en el Estero Pelarco a través de una obra de descarga, sin alterar los actuales patrones de escurrimiento.<br>En base a lo anterior, como forma de cumplimiento a lo dispuesto en la normativa, se gestionará los contenidos requeridos para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial N°156. Asimismo, se dará cumplimiento a la autorización previa de las obras hidráulicas consideradas por parte de la Dirección General de Aguas (DGA). |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Obtención del Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°156.<br>Autorizaciones sectoriales que aprueban las obras. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.F.L. N°1.122/89. Fija Texto para Código de Aguas] | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | Registro del PAS 156, y permisos asociados a la normativa y el control de cumplimiento que se estipulen. |

**8.2.23.** Norma [LEY N°18.892/1989, MINECON]

| Tabla. Norma [Artículo 136, Ley N°18.892/89 Ley General de Pesca y Acuicultura] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Agua. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Obra necesaria para la correcta evacuación de aguas lluvias, construcción de canales perimetrales y cunetas excavados en tierra. |
| Forma de cumplimiento | Se compromete a construir la obra de descarga de aguas lluvias, en un instante programado y coincidente con el periodo de estiaje del propio estero, por lo tanto, no se generarán los impactos mencionados ya que la obra no corresponderá a un posible factor generador de impacto sobre la biota hidrobiológica. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro fotográfico del estado del cauce durante las fases del Proyecto. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrán disponibles los registros y fotografías del cauce para fiscalización de la autoridad. |

**8.2.24.** Norma [D.S. Nº160/2009, MINECON]

| Tabla. Norma [D.S. N° 160/09 "Aprueba Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos" de 26 de mayo de 2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Sustancias peligrosas. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N°34/2020 del Ministerio de Energía, Modifica Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operación de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las Fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente en la maquinaria pesada, para lo cual se contará con un suministro diario a través de un proveedor autorizado, quien con un camión surtidor cargará la maquinaria en obra. |
| Forma de cumplimiento | La carga del combustible para maquinaria pesada, transporte, generadores eléctricos y otros, se realizará por medio de un proveedor autorizados y será realizada sobre una superficie que contará con geomembrana para impedir la contaminación del suelo. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Se exigirá y mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras, que abastezcan de combustible la obra. |
| Forma de control y seguimiento | Revisión mensual de vigencia de Resolución SEC de empresa proveedora y chequeo en terreno cada vez que se realice carga de combustible, verificando que se cumplan las condiciones que exige la normativa vigente.<br>Registro fotográfico de la superficie para abastecer el combustible a las respectivas maquinarias. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**8.2.25.** Norma [D.S. N°43/2005, MINSAL]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 43/2015. Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Sustancias peligrosas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas. |
| Forma de cumplimiento | Se contempla la implementación de todas las consideraciones técnicas y de seguridad que establece el presente reglamento para la bodega de sustancias peligrosas. Además, la bodega dispondrá de la hoja de datos de seguridad (HDS) de sustancias peligrosas y respetará en su totalidad las indicaciones de seguridad establecidas en el Plan de prevención de contingencias y emergencias para evitar riesgos hacia los trabajadores, comunidad en general y medio ambiente. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | La bodega SUSPEL dispondrá con hojas de seguridad y plan de emergencia en caso de derrames. Registros de transporte de sustancias peligrosas, llevados a cabo por empresas autorizadas. Registros de almacenamiento de las sustancias peligrosas, en bodega SUSPEL cumpliendo con normativa vigente. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrán disponibles los registros atingentes a la normativa para la revisión de la autoridad fiscalizadora. |

**8.2.26.** Norma [LEY N°16.744, Ministerio del Trabajo]

| Tabla. Norma [Ley N° 16.744 Ministerio del Trabajo y Previsión Social que "Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales"] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las acciones del proyecto que involucren personal trabajando. |
| Forma de cumplimiento | Se dará cumplimiento a la normativa, asegurando el registro que indique que los trabajadores cuentan con la afiliación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Se contará con disponibilidad suficiente y en óptimas condiciones los EPP, para que los trabajadores puedan ejecutar las actividades que correspondan. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro que indique que los trabajadores cuentan con la afiliación del seguro social contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, por lo que deberán contar con su registro de vinculación. Registro de entrega de EPP y reglamento interno. |
| Forma de control y seguimiento | Registro de vinculación de trabajadores a la mutualidad, el que estará disponible para la revisión de la Autoridad. Verificación del uso de EPP. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**8.2.27.** Norma [D.S. Nº594, MINSAL]

| Tabla. Norma [D.S. Nº 594, modificado por D.S. N°556, 201, 57,97 y 4 "Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo" Del 29 de abril de 2000, 28 de julio 2000, 05 de julio de 2001, 07 de noviembre de 2003, 07 de enero de 2011 y 22 de febrero de 2011, respectivamente del Ministerio de Salud] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Condiciones Sanitarias en los Lugares de Trabajo. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Conforme al Capítulo 1 "Descripción del Proyecto", durante las fases de construcción y cierre el titular dispondrá de baños químicos y baños conectados a fosas sépticas para el personal que realice las actividades en la obra, en cantidad según lo establecido en los artículos 23 y 24 del presente decreto. |
| Forma de cumplimiento | Durante los 12 meses de duración de la fase de construcción y los 8 meses de la fase de cierre, se dispondrá de baños conectados a fosas y baños químicos para uso del personal. Todas las etapas la mantención se realizarán por parte de una empresa autorizada. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Mantención de baños químicos arrendados, para las etapas de construcción y cierre del Proyecto durante los primeros 6 meses. Se realizarán inspecciones de prevención de riesgos internas, para corroborar el cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad de los trabajadores. Luego de transcurridos los primeros 6 meses de la fase correspondiente se dará uso a los baños conectados a fosas sépticas.<br>Autorización sanitaria para uso de fosa séptica en todas las fases, se contempla la obtención PAS 138 |
| Forma de control y seguimiento | Registro de las boletas y/o facturas que acrediten la mantención de baños químicos, y fosa séptica, según corresponda. |

**8.2.28.** Norma [D.S. Nº735/1969, MINSAL]

| Tabla. Norma [D.S N° 735/1969, del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, (modificado por D.S. N°76/2010 del Ministerio de Salud)] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Condiciones Sanitarias en los Lugares de Trabajo. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la ejecución del proyecto se requerirá suministro de agua potable para los trabajadores. |
| Forma de cumplimiento | Durante todas las fases del Proyecto el titular velará por que el abastecimiento de agua potable cuya calidad cumpla con los requisitos establecidos en la presente normativa. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificados de autorización del proveedor de agua potable. |
| Forma de control y seguimiento | Registro sistematizado de los certificados de autorización del proveedor de agua potable. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**8.2.29.** Norma [D.F.L 446/2006, MINSAL]

| Tabla. Norma [Declara Normas Oficiales de la República de Chile NCh Nº409/1 Of 2006. D.F.L 446/2006. Ministerio de Salud] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo. |
| Otros cuerpos legales | NCh Nº409/1 Of 2006. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | En todas las fases del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de bebida y servicios sanitarios de todos los trabajadores. |
| Forma de cumplimiento | El Titular dará fiel cumplimiento a todas las disposiciones contenidas en este cuerpo normativo. Como fue indicado en el Capítulo 1- Descripción de Proyecto de la presente DIA, el suministro de agua potable para consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo se efectuará a través de bidones sellados debidamente certificados, dando cumplimiento a todas las exigencias que establece la presente normativa. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registros de compra de agua purificada (envasada) y agua potable (camiones aljibes) a proveedores autorizados.<br>Contrato vigente con empresa proveedora donde se indique el origen del agua y tratamiento previo para asegurar que el agua sea potable.<br>Recepción de equipo de protección personal. Registro de trabajadores instruidos en los riesgos de las actividades a desarrollar. |
| Forma de control y seguimiento | Estarán a disposición de las instituciones fiscalizadoras los registros y contratos relacionados con la normativa. |

**8.2.30.** Norma [D.S. Nº 41/2016, MINSAL]

| Tabla. Norma [Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe. D.S. N°41/2016 Ministerio de Salud] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad en los lugares de trabajo. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | En todas las fases del Proyecto se requerirá de agua potable para cubrir las necesidades de bebida y servicios sanitarios de todos los trabajadores. |
| Forma de cumplimiento | El Titular dará fiel cumplimiento a todas las disposiciones contenidas en este cuerpo normativo. Como fue indicado en el Capítulo 1- Descripción de Proyecto de la presente DIA, el suministro de agua potable para consumo de los trabajadores en los frentes de trabajo se efectuará a través de bidones sellados debidamente certificados, dando cumplimiento a todas las exigencias que establece la presente normativa. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registros de compra agua potable (camiones aljibes) a proveedores autorizados.<br>Contrato vigente con empresa proveedora donde se indique el origen del agua y tratamiento previo para asegurar que el agua sea potable.<br>Recepción de equipo de protección personal. Registro de trabajadores instruidos en los riesgos de las actividades a desarrollar. |
| Forma de control y | Estarán a disposición de las instituciones fiscalizadoras los registros y contratos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Reglamento sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe. D.S. N°41/2016 Ministerio de Salud] | |
|---|---|
| seguimiento | relacionados con la normativa. |

**8.2.31.** Norma [D.S. N° 43/2016, MINSAL]

| Tabla. Norma [D. S. N° 43 del 2016. Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Sustancias peligrosas. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Para el desarrollo de la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la norma NCh 382.Of.2004 (Insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). |
| Forma de cumplimiento | Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2016 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas".<br>En vista de que las sustancias se encuentran identificadas y diferenciadas de las otras sustancias, es importante destacar que las cantidades almacenadas son menores (600 kg) por lo que estas se manejan como almacenamiento menor, en conformidad a lo establecido en el DS 43/2016 del MINSAL.<br>De acuerdo con lo señalado se aclara que se dará cumplimiento a lo estipulado en el DS Nº 43, el almacenamiento considerando que no superarán los 600 kg o L, tal como se establece en el artículo 19 del Párrafo I "Del almacenamiento de pequeñas cantidades".<br>Artículo 19: Podrán almacenarse sustancias peligrosas envasadas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega, cuando su cantidad total no sea superior a 600 kg o L.<br>De manera adicional se dará cumplimiento a los artículos 20, 21, 22, 23 y 24 del del Párrafo I "Del almacenamiento de pequeñas cantidades", respecto de las condiciones y características de almacenamiento:<br><br>**Artículo N° — Temática**<br>20 — Cantidades para almacenar por clase o división de sustancias peligrosas<br>21 — Sistema de control de derrames (materiales absorbentes o bandejas de contención, y extintores)<br>22 — Las sustancias incompatibles deberán estar separadas por alguna barrera física o una distancia de 2.4 m y no podrán compartir el mismo sistema de contención de derrames.<br>23 — Los envases menores o iguales a 5 kg o L y los de vidrio, en estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con sistema antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior. Señalización que indique almacenamiento de sustancias peligrosas, NCh 2190 Of.2003.<br>24 — Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro de instalación de sistema de control de derrames.<br>Registro de instalación de Estanterías de material no absorbente, liso y lavable, cerradas o con sistema antivuelco, con control de derrames y ventilación para evitar la acumulación de gases en su interior.<br>Registro de instalación de señalización que indique almacenamiento de sustancias peligrosas, NCh 2190 Of.2003.<br>Registro de HDS de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D. S. N° 43 del 2016. Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas] | |
|---|---|
| | quienes las manejan. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de instalación de sistema de control de derrames, instalación de Estanterías y Registro de instalación de señalización NCh 2190 Of.2003.<br>Registro de HDS de sustancias almacenadas. |

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

### 8.3.1. Norma [Ley Nº 17.288/1970, MINEDUC]

| Tabla. Norma [Ley Nº 17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Patrimonio Cultural. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N°484 "Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación. |
| 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 paneles fotovoltaicos. |
| Forma de cumplimiento | La prospección arqueológica se realizó mediante el recorrido pedestre del área de estudio definida para el proyecto, la cual cubría un total de 184 hectáreas aproximadamente. Metodológicamente se propuso un trazado de transectos lineales, cada 30 m de distancia y diseñadas dirección norte-sur, no obstante, en terreno se ejecutaron en dos paños dirección este-oeste, para facilitar los trabajos.<br>La visibilidad al terreno es baja, porque en sector sur oeste hay una cobertura vegetal arbustiva y con matorrales de rozas y mucha vegetación: En el sector noroeste, la visibilidad también es baja, porque el suelo estaba muy saturado de agua en los sectores más bajo y por la cercanía al estero Petorca. En el sector este del proyecto la cobertura vegetacional es baja, pastizales principalmente, no obstante, también se encontraba el suelo saturado de agua.<br>A partir de la inspección visual en terreno NO se registraron restos con valor patrimonial.<br>En la revisión bibliográfica realizada no se registraron elementos con valor patrimonial en el área de influencia del Proyecto, los sitios más cercanos se encuentran entre a 12 km aproximadamente.<br>En síntesis, teniendo en cuenta todo lo anterior se concluye que no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos entre otros, en el área de emplazamiento del Proyecto.<br>Teniendo en cuenta lo anterior, se recomienda la realización de una charla de inducción del componente patrimonio cultural, a todo el personal que participe en la ejecución de los trabajos asociados al Proyecto Parque, previo al comienzo de los movimientos de tierra. Esta charla debe ser dictada por un profesional licenciado en arqueología o arqueólogo y debe quedar una hoja de registro con los asistentes a la charla. La charla debe abarcar los siguientes contenidos: prehistoria e historia de la zona, legislación vigente, protocolo de acciones a tomar en caso de que se encuentren hallazgos no previstos durante la ejecución de las obras. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [Ley Nº 17.288 "Sobre Monumentos Nacionales y sus Modificaciones, Incluyendo su Modificación Mediante la Ley Nº 20.021" del 4 de febrero 1970 del Ministerio de Educación] | |
|---|---|
| | Si bien la ejecución del proyecto no genera daño al patrimonio cultural, dadas las condiciones anteriormente descritas se recuerda al titular lo siguiente:<br>En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal 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 (D.S. N°484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Previo al inicio de la obra, un arqueólogo o licenciado en arqueología realizará una charla de inducción a los trabajadores sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.<br>En caso de hallazgos se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales<br>Documentar Avisos realizados al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras.<br>Informe arqueológico (en caso de que aplique). |
| Forma de control y seguimiento | Registro de la charla mediante fotografías y la firma de los trabajadores, documentando el contenido de esta, el cual será remitido a la autoridad correspondiente en caso de ser necesario. |

**8.3.2.** Norma [D.S. Nº484/1991, MINEDUC]

| Tabla. Norma [D.S. Nº 484 "Reglamento de la Ley Nº 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación] | |
|---|---|
| Componente / materia: | Patrimonio Cultural – Arqueología. |
| Otros cuerpos legales | D.S. Nº 484 "Reglamento de la Ley Nº 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción. |
| Partes, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Instalación de Faena. |
| Forma de cumplimiento | La prospección arqueológica se realizó mediante el recorrido pedestre del área de estudio definida para el proyecto, la cual cubría un total de 184 hectáreas aproximadamente. Metodológicamente se propuso un trazado de transectos lineales, cada 30 m de distancia y diseñadas dirección norte-sur, no obstante, en terreno se ejecutaron en dos paños dirección este-oeste, para facilitar los trabajos.<br>La visibilidad al terreno es baja, porque en sector sur oeste hay una cobertura vegetal arbustiva y con matorrales de rozas y mucha vegetación: |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.S. Nº 484 "Reglamento de la Ley Nº 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación] | |
|---|---|
| | En el sector noroeste, la visibilidad también es baja, porque el suelo estaba muy saturado de agua en los sectores más bajo y por la cercanía al estero Petorca. En el sector este del proyecto la cobertura vegetacional es baja, pastizales principalmente, no obstante, también se encontraba el suelo saturado de agua.<br>A partir de la inspección visual en terreno NO se registraron restos con valor patrimonial.<br>En la revisión bibliográfica realizada no se registraron elementos con valor patrimonial en el área de influencia del Proyecto, los sitios más cercanos se encuentran entre a 12 km aproximadamente.<br>En síntesis, teniendo en cuenta todo lo anterior se concluye que no se registraron restos de material cultural de relevancia patrimonial o científica, es decir, restos arqueológicos, históricos paleontológicos entre otros, en el área de emplazamiento del Proyecto.<br>Durante las actividades que involucren remoción del subsuelo, deberá procederse según lo establecido en los artículos Nº 26 y 27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ante esta situación, se deberá paralizar la obra en el sector afectado e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales, entidad encargada de dictaminar los diferentes procedimientos afines a la legislación vigente y se procederá de la siguiente manera:<br>1. 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.<br>2. Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.<br>3. 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.<br>4. 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 paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, D.S. N°484 de 1990. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.S. Nº 484 "Reglamento de la Ley Nº 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas" del 2 de abril de 1991 del Ministerio de Educación] | |
|---|---|
| | 5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la "Guía para evaluación de informes paleontológicos" del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).<br>Teniendo en cuenta lo anterior expuesto, el Titular se compromete a realizar un monitoreo arqueológico por parte de un arqueólogo o licencian en arqueología, durante las etapas del proyecto donde se realizan movimientos de tierra, como el escarpe de terreno y excavación de zanjas para cableado subterráneo. Además, el titular se compromete a realizar durante el monitoreo arqueológico, charlas de inducción a todo el personal asociado a los trabajos de movimientos de tierra. El monitoreo y las charlas se deben realizar siguiendo lo estipulado en la Guía de Procedimientos Arqueológicos del Consejo de Monumentos Nacionales. |
| Indicador que acredita su cumplimento | Previo al inicio de la obra, un arqueólogo o licenciado en arqueología realizará una charla de inducción a los trabajadores sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.<br>En caso de hallazgo se le comunicará al Consejo de Monumentos Nacionales. Además, se documentarán estos avisos al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), ante eventuales hallazgos realizados en la ejecución de las obras.<br>Informe arqueológico (en caso de que aplique). |
| Forma de control y seguimiento | Registro de la charla mediante fotografía y la firma de los trabajadores, documentados el contenido de esta, el cual será remitido a la autoridad correspondiente en caso de ser necesario. |

### 8.3.3. Norma [D.S. N°298/1994, MTT]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N° 298/1994. Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Vialidad y transporte. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Vehículos de proveedores de materiales peligrosos. |
| Forma de cumplimiento | A los proveedores de sustancias peligrosas se les solicitará el cumplimiento de las disposiciones del presente Decreto. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Registro de condiciones de vehículos informadas por empresas proveedoras. |
| Forma de control y seguimiento | - Registro de condiciones de vehículos informadas por empresas proveedoras. |

### 8.3.4. Norma [D.S. Nº75/1987, MINTRATEL]

| Tabla. Norma [D.S. Nº 75 "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo". Modificado por Decreto Supremo Nº 78/97 del mismo Ministerio" de 7 de julio de 1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones] |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Norma [D.S. Nº 75 "Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo". Modificado por Decreto Supremo Nº 78/97 del mismo Ministerio" de 7 de julio de 1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Vialidad. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y cierre. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la construcción y cierre del proyecto se deberán transportar residuos y restos de la construcción. |
| Forma de cumplimiento | Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión como tierra y escombros lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de Residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante la etapa de Construcción y cierre, en caso de aplicar para esta última fase.<br>En ambas etapas se realizará una revisión mensual de vigencia de Resolución Sanitaria de empresas contratadas y chequeo semanal en terreno de la implementación de las medidas comprometidas. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico, fecha, hora, y respectiva patente de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión. |

### 8.3.5. Norma [Resolución Nº610/1982, MININTERIOR]

| Tabla. Norma [Resolución N°610 de 1982 del Ministerio de Interior. Prohíbe el uso de bifenilos-policlorados (PCB) en equipos eléctricos] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Electricidad. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto no considera la utilización de bifenilos policlorinados en ninguno de sus equipos eléctricos en cualquiera de sus fases. |
| Forma de cumplimiento | El Titular cumplirá con la prohibición del uso de bifenilos policlorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro de materiales e insumos a utilizar para la construcción del proyecto. |
| Forma de control y seguimiento | Mantener fichas técnicas de los productos utilizados por la planta fotovoltaica. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

#### 8.3.6. Norma [D.S. N°29/2012, MMA]

| Tabla. Norma [Decreto Supremo N°29/2012. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación] | |
|---|---|
| Componente/Materia: | Fauna. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las obras del Proyecto de la construcción del proyecto. |
| Forma de cumplimiento | Se realizó levantamiento de fauna en el área influencia del proyecto identificando aquellas especies de fauna en estado de conservación. Ver Anexo N° 3.4. En base a los hallazgos, la presente DIA incluye los antecedentes para la evaluación ambiental del PAS 146 relacionado con el cuidado de las especies en categoría de conservación.<br>Una vez obtenida la RCA, se procederá a gestionar la tramitación sectorial de este PAS con el fin de obtener las autorizaciones de las instituciones correspondientes |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Obtención de PAS 146.<br>Charlas informativas sobre la protección de la fauna y prohibición de caza. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrán las respectivas autorizaciones o planes de manejo que se requieran para las distintas especies de conservación. |

## 9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

#### 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 138

| Tabla. 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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción, operación y cierre. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | El Proyecto contempla el uso de una fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas que se generarán durante la etapa de operación. |
| 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.<br>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:<br>a) Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento.<br>b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas.<br>c) Generación de aguas servidas.<br>d) Características físico - químicas de las aguas servidas.<br>e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas.<br>f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | según corresponda.<br>g) Indicación del período de retorno considerado para el diseño de los desagües de aguas lluvia.<br>h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica.<br>i) Descripción general de la generación y manejo de lodos.<br>j) Programa de monitoreo.<br>k) Plan de contingencias.<br>l) Plan de emergencia.<br><br>Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 3.1 del Adenda. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°717 de fecha 28 de octubre de 2025, se pronunció conforme sobre Adenda. |

**9.1.2.** Permiso Ambiental Sectorial 140

| Tabla 9.1.2 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, del 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 Proyecto contempla la habilitación de áreas para el almacenamiento temporal de residuos durante las fases de construcción, operación y cierre. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | - Descripción y planos de ubicación.<br>- Descripción de variables meteorológicas relevantes.<br>- Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a almacenar.<br>- Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.<br>- Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.<br>- Descripción del sistema de manejo de rechazos.<br>- Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.<br>- Plan de contingencias.<br>- Plan de emergencias.<br>- Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.<br>- Capacidad máxima de almacenamiento.<br>- Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.<br><br>Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Anexo 3.2 del Adenda. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°717 de fecha 28 de octubre de 2025, se pronunció conforme sobre Adenda. |

**9.1.3.** Permiso Ambiental Sectorial 142

| Tabla. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, cuyo requisito 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, del 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 | El Proyecto contempla el almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción, operación y cierre. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | - Descripción del sitio de almacenamiento.<br>- Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.<br>- Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.<br>- Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.<br>- Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.<br>- Plan de contingencias.<br>- Plan de emergencias.<br><br>Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 3.3. del Adenda. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°717 de fecha 28 de octubre de 2025, se pronunció conforme sobre Adenda. |

**9.1.4.** Permiso Ambiental Sectorial 146

| Tabla. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del Artículo 146 del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Construcción. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Todas las actividades de la fase de construcción. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | Los antecedentes se presentan en el Anexo 3.1 del Adenda Complementaria.<br><br>En relación con los antecedentes proporcionados debido a las diversas observaciones durante el proceso de evaluación, el titular respondió de manera deficiente. Esto se debe a que la respuesta no cumplió con los |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | contenidos técnicos y formales exigidos por la Guía Trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA (SEA, 2022), específicamente en los siguientes puntos:<br><br>b) Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar, y<br>e) Lugar de captura y de destino de los animales.<br><br>Respecto a lo señalado por el titular en Adenda complementaria (punto 4.4, letra f), la elaboración del PAS146 y la ejecución de rescate y relocalización de fauna de baja movilidad se enmarca en acciones relacionadas a mitigar potenciales efectos sobre anfibios y reptiles, por lo que una insuficiencia en su desarrollo no permite descartar significancia de impactos ambientales sobre este grupo faunístico. |
| Pronunciamiento del órgano competente | El SAG del Maule, mediante Ord. N°1190 de fecha 30 de octubre de 2025, señala que el titular no cumple con los requisitos del PAS 146. |

**9.1.5.** Permiso Ambiental Sectorial 156

| Tabla. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales, del Artículo 156 del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Operación. |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Se proyecta realizar una obra necesaria para la correcta evacuación de aguas lluvias provenientes del área considerada como zona de emplazamiento de proyecto fotovoltaico, el cual supone la construcción de canales perimetrales y cunetas excavados en tierra (requiriendo únicamente la adecuación de canales internos ya existentes) los cuales transportaran el flujo de precipitaciones que fluyen en el predio para ser dispuestas en su totalidad en el Estero Pelarco a través de una obra de descarga, sin alterar los actuales patrones de escurrimiento. |
| 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.<br>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:<br><br>a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra.<br>b) Descripción de la obra y sus fases.<br>c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.<br>d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.<br>e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción.<br><br>Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 3.5 del Adenda. |
| Pronunciamiento del órgano competente | La DGA del Maule, mediante Ord. N°1087 de fecha 29 de octubre de 2025, se pronuncia conforme sobre el PAS156. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**9.1.6.** Permiso Ambiental Sectorial 160

| Tabla. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, cuyos requisitos consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo, del 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 requiere realizar el cambio de uso de suelo para aquellas instalaciones que lo requieran (instalación de faena durante la construcción e instalaciones permanentes durante la fase de operación) según lo establecido en la Circular Nº218 de la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | Los antecedentes se presentan en el Anexo 3.2 del Adenda Complementaria.<br>En consideración a lo anterior, y debido a que durante el proceso de evaluación ambiental el Titular, presentó deficiencias en la caracterización de los suelos. En la DIA, específicamente en la caracterización del suelo, esta no se ajusta a la Pauta para Estudios de Suelos del SAG y presenta inconsistencias en la clase de capacidad de uso del suelo asignada. Lo anterior, dado que hay calicatas que presentaron características de un suelo de clase III (CA-03, CA-04, CA-07 y CA-08) e incluso de clase II (CA-06). Sin embargo, todas fueron clasificadas como clase IV. Asimismo, el Titular indica que la principal limitante para la clasificación de las calicatas fue el drenaje por la identificación de redacción redox, sin embargo, solo describe esta condición en la calicata CA-06<br><br>En relación a las incongruentes en el marco de los antecedentes técnicos y formales en el marco del PAS 160, es posible señalar que el Titular indica que "*los resultados obtenidos sobre agua aprovechable presentados en la Adenda I fueron calculados utilizando la profundidad de todo el horizonte, por lo que la multiplicación daba mucho más elevado. En este caso y siguiendo los datos del horizonte A y solicitud de la autoridad, se modifican los valores y clasificación de agua aprovechable para esta ADENDA Complementaria*". Lo anterior no es correcto y no fue solicitado por la autoridad. El SAG, de la región del Maule, en el pronunciamiento de la DIA indicó que se deberá revisar la descripción del agua aprovechable en los distintos perfiles, y en el pronunciamiento de la Adenda indicó que "se deberá indicar los resultados de las mediciones del agua aprovechable de los suelos al interior del proyecto mediante el cálculo del agua aprovechable en cada calicata medidos en cm de columna de agua (cm c.a.)", dado que en la DIA los valores fueron entregados en porcentaje, sin hacer mención exclusiva al horizonte A.<br>En conclusión, el Titular señala que los criterios de drenaje y agua aprovechable fueron determinantes para asignar una CUS IV en toda el área del proyecto. Sin embargo, ambos presentan incongruencias y errores en su caracterización. Los demás criterios utilizados para definir |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | la capacidad de uso del suelo, como pendiente, textura, profundidad, pedregosidad superficial y subsuperficial, muestran características que, en su mayoría, corresponden a una CUS III.<br>En este contexto, las imprecisiones detectadas en los atributos críticos adquieren especial relevancia, ya que pueden conducir a una clasificación incorrecta de la capacidad de uso de suelo, información que es requisito para el otorgamiento del PAS 160. En función de los antecedentes revisados, no es posible acreditar que el proyecto cumpla con lo dispuesto en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, particularmente en lo relativo a evitar la generación de nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación territorial y a prevenir la pérdida o degradación del recurso natural suelo. |
| Pronunciamiento del órgano competente | El SAG del Maule, mediante Ord. N°1190 de fecha 30 de octubre de 2025, señala que el titular no cumple con los requisitos del PAS 146. Asimismo, la SEREMI de Agricultura de la Región del Maule, mediante Ord. 226 de fecha 30 de octubre de 2025, no se pronunció sobre el PAS 160, supeditando el pronunciamiento al SAG. Por último, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule, mediante ORD. N°935 de fecha 24 de julio de 2025, se pronunció conforme sobre Adenda. |

## 10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

#### 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario [Plan de Comunicación con los vecinos]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Plan de Comunicación con los vecinos] | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción, operación y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Comunicar e informar a los vecinos del sector sobre las actividades a desarrollar durante la fase de construcción del Proyecto, además de canalizar consultas y/o reclamos.<br>Descripción: El presente Plan considera la instalación de un letrero informativo ubicado en el punto de acceso del Proyecto. En este se indicará la vía establecida para canalizar consultas y/o reclamos, por medio de:<br>• Un encargado de comunicación<br>• Formulario de recepción de consultas o reclamos<br>Cabe mencionar que, las vías de comunicación y consultas estarán habilitadas durante la fase de construcción, operación y cierre, estableciendo como plazo máximo de 20 días hábiles para dar respuestas a las consultas y/o reclamos de la comunidad.<br>Adicionalmente se realizará 1 reunión con la comunidad vecina al proyecto identificada en los sectores de Huencuecho Sur, Huencuecho Norte y Quesería,la cual se extenderá a las juntas de vecinos correspondientes, incluyendo el APR de Quesería, el Colegio Pablo Correa Montt y la Posta ubicada a un costado del área de Proyecto. La reunión se realizará previo al inicio de la fase de construcción y en ella se detallarán las actividades y obras a realizar durante esta etapa. Posteriormente se |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Plan de Comunicación con los vecinos] | |
|---|---|
| | realizará 1 reunión una vez finalizada la etapa de construcción y se enfocará en detallar el funcionamiento de la planta. Además, de canalizar consultas y/o reclamos sobre la operación del Proyecto y se informará a la comunidad que los canales de comunicación permanecerán habilitados hasta el cierre definitivo del proyecto por medio de cartas, e-mail u otro similar que determine el titular del proyecto.<br>El medio de difusión establecido será por medio de cartas y/o correos electrónicos previa coordinación con las juntas de vecinos del sector.<br>Justificación: Este compromiso surge de la necesidad de mantener comunicación e informar a la comunidad sobre los trabajos a realizar que intervengan alguna de las actividades cotidianas de estas. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área del Proyecto.<br>Forma: Se contempla la instalación de un letrero para todas las etapas del Proyecto, el cual contendrá la siguiente información:<br>- Duración de las obras, según cada fase<br>- Horario de las obras, según cada fase<br>- Días de la semana en los cuales se trabajará<br>- E-mail y teléfono de contacto para recoger sugerencias y/o reclamos de la comunidad de modo de tomar acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias y/o solucionar los inconvenientes.<br>Además, se dará respuesta por escrito en un plazo máximo de 20 días hábiles, una vez es recepcionada.<br>El Proyecto contará con una persona encargada de comunicaciones, la que comunicará e informará a la comunidad sobre los trabajos a realizar que impliquen intervenir en las actividades cotidianas de las comunidades aledañas.<br>Oportunidad: El compromiso se implementará durante todas las etapas del Proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Como indicador de cumplimiento se realizará un informe, el cual contendrá los siguientes contenidos:<br>- Copia de invitaciones efectuadas<br>- Registro con firma de asistencia a las reuniones<br>- Registro fotográfico de la actividad<br>- Temas tratados y entrega de calendarios con las partes, obras y acciones informadas en la reunión<br>- Registro fotográfico del letrero ubicado en el acceso del Proyecto. |
| Forma de seguimiento | Este informe será enviado a la SMA en un plazo máximo de 14 días hábiles una vez realizada la reunión y estará disponible para cualquier autoridad fiscalizadora que lo solicite |

**10.1.2.** Compromiso ambiental voluntario [Contratación de mano de obra local]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Contratación de personal de la comuna de Pelarco] | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Contratar personal que pertenezca a la Comuna de Pelarco.<br>Descripción: El Titular del Proyecto contempla la contratación de 300 trabajadores para la fase de construcción del Proyecto. Para lo que, priorizará el personal calificado proveniente de la comuna de Pelarco.<br>Justificación: Compromiso del Titular de aportar al crecimiento económico de la |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Contratación de personal de la comuna de Pelarco] | |
|---|---|
| | comuna de Pelarco. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Comuna de Pelarco.<br>Forma: Durante el proceso de selección de personal previo a la etapa de construcción, se indicará y presentará a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) las ofertas asociadas a la fase de construcción, donde se detalla la idoneidad de que los postulantes pertenezcan a la comuna de Pelarco.<br>Oportunidad: Proceso de selección de personal previo a la fase de construcción del Proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Elaboración de un informe que acredite la aplicación de esta medida. |
| Forma de seguimiento | Una vez finalizada la fase de construcción, en un plazo máximo de 14 días hábiles, se enviará un informe a la SMA de la Región, el cual detallará la aplicación de esta medida durante el proceso de selección de personal. |

**10.1.3.** Compromiso ambiental voluntario [Aplicación de supresor de polvo, bischofita o similar]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Aplicación de supresor de polvo, bischofita o similar] | |
|---|---|
| Impacto asociado | Incremento de los niveles de material particulado fugitivo por tránsito de vehículos en caminos no pavimentados. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y cierre |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Disminuir las emisiones de material particulado fugitivo (MPS, $MP_{10}$ y $MP_{2,5}$) generadas durante la fase de construcción y cierre del Proyecto por el tránsito en caminos no pavimentados.<br>Descripción: Se realizará la humectación de caminos no pavimentados, de forma previa a la fase de construcción y cierre.<br>Justificación: El presente compromiso pretende reducir las emisiones de material particulado por medio de la aplicación de un supresor de polvo, bischofita o similar, impidiendo así el levantamiento de partículas. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Caminos no pavimentados de la fase de construcción y cierre del Proyecto.<br>Forma: La humectación del camino no pavimentado se hará por medio, de un camión aljibe, el cual realizará 2 aplicaciones de supresor de polvo, bischofita o similar, de forma previa a la fase de construcción y cierre. Cabe mencionar que, la humectación de caminos no pavimentados se realizará de acuerdo con su ficha técnica.<br>Oportunidad: La medida será implementada al inicio de la ejecución de la fase de construcción y cierre del Proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | - Ficha técnica y registro de compra de supresor de polvo, bischofita o similar<br>- Fotografía del momento de aplicación<br>- Certificados que acrediten y autoricen el camión aljibe utilizado |
| Forma de seguimiento | Se elaborará un informe, el cual recopilará la ficha técnica y registro de compra del supresor de polvo, bischofita o similar, tendrá registros fotográficos de la aplicación y certificados que acrediten y autoricen el camión aljibe utilizado. Este informe estará disponible en formato físico y digital, para cualquier autoridad que así lo requiera. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**10.1.4.** Compromiso ambiental voluntario [Cerco vivo de especies Autóctonas]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Cerco vivo de especies Autóctonas] | |
|---|---|
| Impacto asociado | No Aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Asegurar la continuidad biológica de especies arbustivas nativas y endémicas afectadas y lograr armonía paisajística con el entorno.<br>Descripción: En tres tramos del cierre perímetro del Parque Fotovoltaico Mineru (Figura 1) se establecerá un cerco vivo compuesto por especies arbustivas de origen nativo y endémico.<br>Con RCA favorable del Proyecto, se iniciarán las conversaciones con viveros de la región para asegurar la producción de las plantas que serán utilizadas en el cerco vivo. Estas plantas se establecerán en dos tramos del cerco perimetral. Las especies que se utilizarán serán: Berberis chilensis (Michay del centro), Schinus polygamus (Huingán) y Aristotelia chilensis (Maqui). Se utilizarán especies arbustivas con la finalidad de no provocar sombra sobre los paneles solares.<br>Justificación: Este CAV se justifica para dar respuesta a la observación de CONAF "4.9 b) Propuestas de medidas de protección para especies nativas (19) y endémicas (3) registradas (*Peumus boldus* (Boldo), *Lithrea caustica* (Litre) y *Berberis chilensis* (Michay del centro)" y a la observación "9.3. Considerando que el área de influencia del Proyecto posee valor paisajístico, según lo presentado en la DIA, se solicita como compromiso voluntario, resguardar el área de emplazamiento del Proyecto con la implementación de una pantalla arbórea que circunde el perímetro del lugar de emplazamiento de este, sobre todo considerando los puntos de mayor visibilidad. El principal objetivo del establecimiento de una cortina arbórea, en las áreas de generación aledañas a la Ruta K-45 que colinde con las instalaciones, de manera de lograr una armonía paisajística entre la materialización del Proyecto y los habitantes del sector. Como objetivo secundario del compromiso, se establece que las especies a utilizar sean de vegetación amigable con especies de interés en la comunidad. Las coordenadas recomendadas de los puntos de la cortina vegetacional son:<br>Vértice 1: 285406.08 m E y 6081106.68 m S<br>Vértice 2: 285436.13 m E y 6081620.86 m S<br>Vértice 3: 286634.45 m E y 6081971.54 m S<br>Vértice 4: 286800.54 m E y 6081912.97 m S<br>Vértice 5: 287348.57 m E y 6081172.55 m S" |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Se establecerá un cerco vivo en dos tramos. El primero se ubica al Oeste del Proyecto, mide 531 metros y se ubica entre el Vértice 1 y 2. El segundo tramo se ubica al Norte por la ruta K-45 entre los vértices 2 y 3 con una longitud de 1.269 metros y finalmente un tercer tramo por el límite Este, que mide 743 metros y se ubica entre los vértices 3 y 6.<br>Forma: El cerco vivo estará compuesto por 3 especies, es así como en los vértices se plantarán 2 especies: *Schinus polygamus* (Huingán) y *Aristotelia chilensis* (Maqui), en cada vértice se plantarán 6 individuos (3 de cada especie) a un distanciamiento de 1.5 metros. Mientras que en los tramos en rojo se plantarán individuos de *Berberis chilensis* (Michay del centro) con un |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | distanciamiento de 1 m.<br>Se comenzará con la plantación de los arbustos al momento de construir el cerco perimetral del Proyecto.<br>Oportunidad de implementación del compromiso: Durante el inicio de la etapa de construcción se realizará la charla de inducción, de manera previa al desarrollo de las actividades asociadas a movimientos de tierra y escarpe. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | El Indicador de Cumplimiento será la sobrevivencia del 90% de los ejemplares plantados en dos años. En caso de no alcanzar este porcentaje se realizará replante de las especies muertas |
| Forma de seguimiento | Se establecerá un Seguimiento Ambiental del CAV, el que consiste en efectuar 6 monitoreos de prendimiento. En cada monitoreo se medirán variables dasométricas, tales como, Altura y Diámetro a la Altura de Cuello (DAC), además del Estado Fitosanitario de las plantas. El primero se realizará a un mes desde ejecutada la plantación y los otros 5 cada 3 meses. Cada visita a terreno considera un Reporte de Resultados y se entregará un Informe Final a la CONAF. |

**10.1.5.** Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de anfibios]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de anfibios] | |
|---|---|
| Impacto asociado | No Aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: La medida se establece con el fin de evitar efectos indeseados en las poblaciones de anfibios en categoría de conservación registrados durante las campañas de terreno, específicamente Pleurodema thaul (Sapito de cuatro ojos).<br>Descripción: Las obras en zonas con presencia de anfibios deberán pasar por una “liberación” ambiental mediante búsqueda activa y playback. Si se detectan ejemplares, serán relocalizados.<br>Justificación: Surge del registro de anfibios en categoría de conservación durante la línea base. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Zonas con movimientos de tierra y presencia de anfibios.<br>Forma: Evaluación por especialistas en horarios de mayor actividad. Si no se detecta fauna, se autoriza el uso del área.<br>Oportunidad: Entre 1 y 5 días antes del ingreso de maquinaria. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Reporte del monitoreo con registro fotográfico e información de la jornada. |
| Forma de seguimiento | El mismo reporte mencionado servirá para control y seguimiento, y debe estar disponible para autoridades. |

**10.1.6.** Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de fauna de baja movilidad]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de fauna de baja movilidad] | |
|---|---|
| Impacto asociado | No Aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Minimizar la mortalidad de especies de baja movilidad (del género *Liolaemus y Tachymenis).*<br>Descripción: Se permitirá el crecimiento de vegetación sea nativa o exótica bajo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | paneles y zonas sin tránsito. Solo se podrá podar si excede cierta altura (25-80 cm).<br>Justificación: La medida se presenta debido al registro de la presencia de tres especies pertenecientes a estos géneros (Liolaemus chilensis, Liolaemus lemniscatus y Tachymenis chilensis), especies que fueron observadas principalmente en zonas de hojarasca, ramas y vegetación. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Zonas sin tránsito en el área del Proyecto.<br>Forma: Evitar manipulación de vegetación bajo paneles. Se permite poda si la altura es excesiva.<br>Oportunidad: Desde la instalación de paneles solares en adelante. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Reporte con cantidad de vegetación y presencia/ausencia de reptiles. |
| Forma de seguimiento | El mismo reporte elaborado por los especialistas, disponible para revisión. |

**10.1.7.** Compromiso ambiental voluntario [Donación de Leña a la Comunidad]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Donación de Leña a la Comunidad] | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Beneficiar y fortalecer el relacionamiento comunitario a través de donar leña a la comunidad asegurando la correcta condición de esta, en conformidad a lo establecido en el PDA.<br>Descripción: el titular donará leña a la comunidad asegurandose y verificando la humedad ≤25% base seca (NCh 2907) con xilohigrómetro; traza cada lote hasta su entrega prioritaria a la Municipalidad de Pelarco para distribución social.<br>Justificación: Este compromiso surge de la necesidad de mantener una buena relación con el entorno y la búsqueda de beneficiar dentro de lo posible a la comunidad más necesitada de Pelarco. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: A determinar, en conjunto a la municipalidad.<br>Forma: Se contempla realizar la entrega formal de leña en conjunto a la Ilustre Municipalidad de Pelarco.<br>El Proyecto mediante la persona encargada de comunicaciones informará a la municipalidad la disponibilidad del recurso. Siendo la Municipalidad quien comunique a la comunidad determinada por criterios propios, asegurando la transparencia y equitatividad de la entrega.<br>i. Loteo por especie/origen/fecha de corta;<br>ii. Secado natural/forzado hasta ≤25% bs;<br>iii. Medición de humedad por lote con xilohigrómetro siguiendo protocolo público (SNCL/Sello Calidad de Leña) y registro fotográfico;<br>iv. Acta conjunta con Municipalidad para focalización y entrega;<br>v. Guías de despacho/actas de recepción<br>Oportunidad: El compromiso se implementará durante la etapa de construcción del Proyecto, específicamente posterior a las labores de corta de vegetación. Tras alcanzar ≤25% bs; no se entregará material fuera de estándar. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | - Registro fotográfico de la actividad<br>- Firma de documentación o recibo tipo que acredite la entrega de la leña |
| Forma de seguimiento | Este informe será enviado a la SMA en un plazo máximo de 14 días hábiles una vez realizada la reunión y estará disponible para cualquier autoridad fiscalizadora que lo solicite |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**10.1.8.** Compromiso ambiental voluntario [Promover ERNC en Escuela Pablo Correa]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Promover ERNC en Escuela Pablo Correa] | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Promover el uso de ERNC y fortalecer la educación ambiental en la comunidad escolar local.<br>Descripción: Se implementará un sistema de generación eléctrica mediante paneles solares en la Escuela Pablo Correa Montt. Además, se desarrollarán talleres dirigidos a docentes y estudiantes sobre energías renovables.<br>Justificación: Esta acción se enmarca en una estrategia de relacionamiento comunitario activo, y promueve el uso educativo y demostrativo de la energía solar en una institución pública cercana al Proyecto. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Escuela Pablo Correa Montt, comuna de Pelarco.<br>Forma: Instalación de sistema solar y ejecución de talleres.<br>Oportunidad: Durante la construcción del Proyecto |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informe técnico de instalación, fotografías, actas de talleres firmadas por la dirección del establecimiento. |
| Forma de seguimiento | Este informe será enviado a la SMA en un plazo máximo de 14 días hábiles una vez realizada la reunión y estará disponible para cualquier autoridad fiscalizadora que lo solicite |

**10.1.9.** Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo de ruido]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo de ruido] | |
|---|---|
| Impacto asociado | Ruido. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Verificar el cumplimiento normativo en materia de ruido ambiental durante la fase de construcción.<br>Descripción: Se realizará un monitoreo de ruido ambiental cada 3 meses en horario diurno, exclusivamente en los receptores identificados como críticos por posibles superaciones normativas.<br>Justificación: Esta medida se implementa como respuesta a la observación técnica del ICSARA, con el fin de garantizar un monitoreo representativo de la situación acústica real en el área de influencia del Proyecto. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Receptores R3, R4, R5, R6, R7, R8 y R1-1, R1-2.<br>Forma: Campañas de monitoreo con instrumental certificado, bajo normativa DS N°38/2011 MMA.<br>Oportunidad: Cada 3 meses durante toda la fase de construcción. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informes técnicos de cada monitoreo, con fecha, hora, condiciones meteorológicas, niveles medidos y análisis normativo. |
| Forma de seguimiento | Este informe será enviado a la SMA en un plazo máximo de 14 días hábiles una vez realizada la reunión y estará disponible para cualquier autoridad fiscalizadora que lo solicite |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**10.1.10.** Compromiso ambiental voluntario [Programa de Educación Ambiental Comunitaria sobre el Humedal Estero Pelarco]

| Tabla. Compromiso ambiental voluntario [Programa de Educación Ambiental Comunitaria sobre el Humedal Estero Pelarco] | |
|---|---|
| Impacto asociado | La instalación y operación del Proyecto Parque Fotovoltaico Mineru Solar se desarrollan en un entorno que incluye el ecosistema de humedal Estero Pelarco, de alto valor ecológico y cultural para la comunidad local. En este contexto, el compromiso busca fortalecer la valoración y el vínculo comunitario con este tipo de ecosistemas, promoviendo su apreciación y conservación en conjunto con el desarrollo de energías renovables. |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción, operación y cierre. |
| Objetivo, descripción y justificación | Objetivo: Fortalecer el conocimiento, la valoración y la participación de la comunidad local en la conservación del humedal Estero Pelarco, promoviendo una convivencia armónica entre el desarrollo energético y la protección ambiental.<br>Descripción: Se implementará un Programa de Educación Ambiental Comunitaria enfocado en la relevancia ecológica del humedal.<br>El programa incluirá:<br>- Charlas y talleres con escuelas, juntas de vecinos y organizaciones locales sobre biodiversidad, servicios ecosistémicos y cuidado del agua.<br>- Visitas guiadas al entorno del humedal y al proyecto, destacando las medidas de protección implementadas.<br>- Elaboración de material educativo (folletos, paneles informativos y cápsulas audiovisuales) sobre el humedal y las energías renovables.<br>Justificación: El compromiso busca fortalecer el vínculo entre la comunidad y su entorno natural, aportando a la conservación del humedal mediante educación y participación ciudadana. Contribuye además al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4, 6, 13 y 15) y refuerza la responsabilidad socioambiental del Proyecto. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Comuna de Pelarco, en los sectores aledaños al humedal Estero Pelarco y en las localidades próximas al área de influencia del Proyecto Fotovoltaico.<br>Forma: El titular del Proyecto coordinará la ejecución del Programa en conjunto con la Ilustre Municipalidad de Pelarco y establecimientos educacionales locales. Las actividades serán implementadas por un equipo especializado en educación ambiental y biodiversidad.<br>Oportunidad:<br>- Fase de construcción: Inicio del programa y primeras charlas educativas.<br>- Fase de operación: Mantenimiento anual de actividades y actualización de materiales.<br>- Fase de cierre: Cierre participativo con presentación de resultados y reflexión comunitaria. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | - Registro de asistencia a talleres y charlas.<br>- Material educativo elaborado y distribuido.<br>- Fotografías y actas de actividades realizadas.<br>- Informes anuales del programa.<br>- Convenios o cartas de colaboración con entidades locales. |
| Forma de seguimiento | El titular elaborará informes anuales que incluirán el detalle de las actividades realizadas, número de participantes, materiales educativos generados y evaluación de resultados. Estos informes estarán disponibles en formato físico y digital, y podrán ser solicitados por la autoridad ambiental o municipal. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

**10.2.** Otras consideraciones

**10.2.1.** A través del Ord. 1190 de fecha 30 de octubre de 2025, el SAG del Maule, señala:
Permisos Ambientales Sectoriales

El titular no cumple con los requisitos del PAS 146:
El cálculo del número de ejemplares a capturar presenta errores metodológicos que subestiman el número de individuos a relocalizar:

El titular en el cálculo de la densidad de individuos en el PAS 146, incluido en adenda complementaria, no considera el tamaño de la unidad de muestreo (transecto), el total de transectos realizados por tipo de ambiente, las superficies por ambiente y superficie total del proyecto.
En la Tabla 3 del PAS 146 (Estimación de ejemplares a capturar/rescatar), el titular realiza una sumatoria de los registros de ejemplares obtenidos en las distintas campañas, metodología que no se encuentra validada. La posibilidad de detectar anfibios y reptiles varía significativamente a lo largo del año debido a sus ciclos de vida y a su condición de ectotermos (de sangre fría), condición que permite desestimar como metodología el uso de valores promedios de campañas realizadas en distintas estaciones de l año.
Los errores metodológicos, descritos en el punto anterior, no permiten evaluar la capacidad de carga del área de liberación al no contar con información del número de ejemplares a relocalizar. La relación entre la superficie del área de captura y del área de destino debe ser tal que no supere la capacidad de carga de este último, manteniendo la densidad poblacional o incrementándola mientras tanto ello no implique un incremento drástico en la población receptora que pueda afectar negativamente a la población objeto de la relocalización, así como tampoco a la población del hábitat de destino.

El titular no cumple con los requisitos del PAS 160:

La caracterización del recurso natural suelo no se ajusta a la “Pauta para Estudio de Suelos del Servicio Agrícola y Ganadero SAG, versión 2011 (Rectificada). Con la información aportada por el titular no es posible definir la Clase de Capacidad de Uso del Suelo del área afecta al PAS 160.
El agua aprovechable, criterio utilizado por el titular para establecer la Clase de Capacidad de Uso de Suelo, en el estudio solo es calculada hasta los 20 cm de profundidad, sin considerar la profundidad efectiva del suelo. En la Tabla 9 del Anexo 3.2 PAS 160, del adenda complementaria, se indican profundidades de suelo en los distintos puntos de observación (calitas) que van desde los 60 cm a 160 cm de profundidad, información que no es consistente con la profundidad a la cual se calcula el agua aprovecha ble.
En los perfiles, de las distintas calicatas, no se describe la presencia de rasgos redoximórficos en los horizontes que den cuenta de la Clase de Drenaje "Pobremente Drenado" o "Muy pobremente Drenado", establecida en el Anexo 3.2 PAS 160, de la adenda complementaria, segundo criterio utilizado por el titular para establecer la Clase de Capacidad de Uso del Suelo.
Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley
El titular no responde en forma satisfactoria a la observación 4.4 del ICSARAC, en su respuesta el titular solo hace referencia a las medidas a implementar para evitar la colisión de aves y no a las medidas destinadas a evitar su electrocución.

**10.2.2.** A través del Ord. 226 de fecha 30 de octubre de 2025, la SEREMI de Agricultura del Maule señala:
1. Descripción de proyecto
Titular no cumple con los requerimientos del PAS 160. Se recomienda seguir Ias recomendaciones indicadas en Pauta de estudio de Suelos del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, año 2011 (rectificada).


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

2. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley
Sobre los efectos de calor sobre actividad polinizadora, el titular señala que no existen receptores en un radio cercano refiriéndose a viviendas y descarta la afectación a polinizadores. sin embargo, en las actividades descritas para el área de influencia identifica apicultura. El titular deberá considerar en su análisis el radio de vuelo, calor y especies vegetales de interés presentes en el área del proyecto para actividad apícola.
Se reitera la solicitud de informar la ubicación kmz de las actividades agrícolas presentes en el territorio (área de influencia).

3. El titular deberá dar respuesta a la totalidad de las observaciones de SAG y CONAF.

## 11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Parque Fotovoltaico Mineru Solar fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de marzo de 2025 y en el diario electrónico Extracto Legal con fecha 03 de marzo de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Javiera 92.7 FM los días 04, 05, 06, 07 y 10 de marzo de 2025, según consta en el certificado de fecha 11 de marzo de 2025 emitido por la misma radio.

Con fecha 14 de abril 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.

## 12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Mineru Solar basándose en que:

El Proyecto no subsana los errores, omisiones o inexactitudes de que adolece la Declaración de Impacto Ambiental, con la información presentada en la Adenda y la Adenda complementaria, en específico, ya que el proponente:

- No cumplió con la presentación de los contenidos técnicos y formales exigidos por la Guía Trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA (SEA, 2022), específicamente en los siguientes puntos:

  b) Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar, y
  e) Lugar de captura y de destino de los animales.

  El titular en Adenda complementaria (punto 4.4, letra f), señala que la elaboración del PAS146 y la ejecución de rescate y relocalización de fauna de baja movilidad se enmarca en acciones relacionadas a mitigar potenciales efectos sobre anfibios y reptiles, por lo que una insuficiencia en su desarrollo no permite descartar significancia de impactos ambientales sobre este grupo faunístico.

- En función de los antecedentes presentados por el Titular, no es posible acreditar que el proyecto cumpla con lo dispuesto en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, particularmente en lo relativo a evitar la generación de nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación territorial y a prevenir la pérdida o degradación del recurso natural suelo, debido a las imprecisiones detectadas en los atributos críticos, lo cuales adquieren especial relevancia, ya que pueden conducir a una clasificación


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

incorrecta de la capacidad de uso de suelo, información que es requisito para el otorgamiento del PAS 160.

- La descripción del componente avifauna está incompleta, en razón a que se evalúa interacciones con estructuras relacionadas al cableado eléctrico, pero se omite las que podrían ocurrir con las obras que cubren la mayor superficie del Proyecto, es decir, el parque fotovoltaico.

- La evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa no reconoce la presencia de hábitat relevante para especies de interés y/o sensibles por obras del Proyecto, como lo es el estero Pelarco y otros cuerpos de agua colindantes. Por otra parte, existe una incorrecta definición de umbrales de referencia y su asociación espacial con obras del Proyecto, por lo que tampoco permite evaluar la diferencia de los niveles de ruido, correspondiente a variable que determina la significancia de impactos, según lo establecido en el artículo 6° del Reglamento del SEIA.

Como consecuencia, con la información presentada en la DIA, en la Adenda y la Adenda complementaria, no es posible acreditar el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental de los permisos del artículo 146 y 160 del Reglamento del SEIA y no es posible descartar la inexistencia de los efectos, características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 de la Ley 19.300, que generan la necesidad de presentación de un EIA, en particular para la afectación de los recursos naturales renovables.

## 13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

| Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA | Tablas del ICE |
|---|---|
| a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>Tabla 1 “Antecedentes del Titular”;<br>Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”;<br>Tabla 3.1 “Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental”<br>Tabla 3.2 “Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental”;<br>Tablas 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 y 3.4 “Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado”;<br>Tablas 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3 “Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas”;<br>Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”;<br>Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”;<br>Tabla 4.3“Acciones del proyecto”;<br>Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”;<br>Tabla 4.5. “Mano de obra”;<br>Tabla 4.6.1.1, 4.6.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de construcción.<br>Tabla 4.6.2 “Suministros Básicos”;<br>Tabla 4.6.3 “Recursos naturales renovables”;<br>Tablas 4.6.4.1, 4.6.4.2, 4.6.4.3 y 4.6.4.4 “Emisiones y Efluentes”;<br>Tablas 4.6.5.1, 4.6.5.2 y 4.6.5.3 “Residuos”;<br>Tablas 4.7.1.1, 4.7.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | operación;<br>Tabla 4.7.2 “Suministros Básicos”;<br>Tabla 4.7.3 “Productos generados”;<br>Tabla 4.7.4 “Recursos naturales renovables”<br>Tablas 4.7.5.1, 4.7.5.2, 4.7.5.3 y 4.7.5.4 “Emisiones y Efluentes”;<br>Tablas 4.7.6.1, 4.7.6.2 y 4.7.6.3 “Residuos”.<br>Tablas 4.8.1.1, 4.8.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de cierren;<br>Tabla 4.8.2 “Suministros Básicos”;<br>Tabla 4.8.3 “Recursos naturales renovables”<br>Tablas 4.8.4.1, 4.8.4.2, 4.8.4.3 y 4.8.4.4 “Emisiones y Efluentes”;<br>Tablas 4.5.1, 4.8.5.2 y 4.8.5.3 “Residuos”. |
| 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:<br>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”<br>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”<br>Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”<br>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”<br>Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”<br>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; | Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia [Incendio]<br>Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia [Incendio Forestal y/o vegetal]<br>Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia [Sismos]<br>Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia [Eventos meteorológicos extremos]<br>Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia [Derrames de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte]<br>Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia [Manejos de residuos]<br>Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia [Atropello de fauna]<br>Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia [Sedimentación de cuencas y cuerpos de agua y/o terrenos, debido a movimientos de suelos] |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia [Peligro de erosión]<br>Tabla 7.1.10. Riesgo o contingencia [Derrame de aguas servidas]<br>Tabla 7.1.11. Riesgo o contingencia [Afloramiento y/o intersección de la napa]<br>Tabla 7.1.12. Riesgo o contingencia [Acumulación de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos]<br>Tabla 7.1.13 Riesgo o contingencia [Proliferación de vectores de interés sanitario]<br>Tabla 7.1.14. Riesgo o contingencia [Derrame de sustancias peligrosas]<br>Tabla 7.1.15. Riesgo o contingencia [Derrame de sustancias o residuos peligrosos que puedan entrar en contacto con aguas subterráneas o superficiales]<br>Tabla 7.1.16. Riesgo o contingencia [Riesgo eléctrico]<br>Tabla 7.1.17. Riesgo o contingencia [Riesgo energético]<br>Tabla 7.1.18. Riesgo o contingencia [Riesgo químico]<br>Tabla 7.1.19. Riesgo o contingencia [Exposición a humo tóxico]<br>Tabla 7.1.20. Riesgo o contingencia [Electrocución de personal o fauna silvestre por contacto con instalaciones energizadas]<br>Tabla 7.1.21. Riesgo o contingencia [Derrame por equipo de refrigeración de centros de transformación]<br>Tabla 7.1.22. Riesgo o contingencia [Riesgo de Derrame de lechada en piscina de lavado de camión mixer]<br>Tabla 7.1.23. Riesgo o contingencia [Afectación de agua subterránea producto de problemas constructivos]<br>Tabla 7.1.24. Riesgo o contingencia [Afectación de recursos naturales por incidentes o acciones propias del proyecto]<br>Tabla 7.1.25. Riesgo o contingencia [Ocurrencia de derrame en el transporte, manejo y almacenamiento de sustancias y/o residuos peligrosos] |
| h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental; | Tabla 8.1.1. Norma [Resolución N°1518/2013, SMA]<br>Tabla 8.1.2. Norma [D.S. Nº30/2013, MMA]<br>Tabla 8.1.3. Norma [Resolución Exenta Nº223, SMA]<br>Tabla 8.1.4. Norma [Ley 21.455/2022, MMA]<br>Tabla 8.1.5. Norma [D.F.L. Nº 458, MINVU]<br>Tabla 8.1.6. Norma [D.F.L. N°47/1992, MINVU]<br>Tabla 8.1.7. Norma [Resolución Nº844, SMA]<br>Tabla 8.2.1. Norma [Decreto Supremo Nº 144/1961, MINSAL]<br>Tabla 8.2.2. Norma [Decreto Supremo N°54/1994, MTT]<br>Tabla 8.2.3. Norma [Decreto Supremo Nº 55/1994, MTT]<br>Tabla 8.2.4. Norma [D.S. Nº4/1994 del MTT]<br>Tabla 8.2.5. Norma [D.S. Nº211/1991, MTT]<br>Tabla 8.2.6. Norma [D.S. N°75/1987, MTT]<br>Tabla 8.2.7. Norma [D.S. N°47/1992, MINVU]<br>Tabla 8.2.8. Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL]<br>Tabla 8.2.9. Norma [D.S. N°279/1983, MINSAL]<br>Tabla 8.2.10. Norma [D.S. N°7/2021, MMA] |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Tabla 8.2.11. Norma [D.S. Nº 144/2020, MMA]<br>Tabla 8.2.12. Norma [Decreto Supremo Nº38/2011, MMA]<br>Tabla 8.2.13. Norma [D.S. N°47/1992, MINVU]<br>Tabla 8.2.14. Norma [D.F.L. N°1/1989, MINSAL]<br>Tabla 8.2.15. Norma [Decreto Supremo Nº594/1999, MINSAL]<br>Tabla 8.2.16. Norma [Ley Nº20.920/2016, MMA]<br>Tabla 8.2.17. Norma [Decreto Supremo Nº1/2013, MMA]<br>Tabla 8.2.18. Norma [Decreto con Fuerza de Ley Nº725/1967, MINSAL]<br>Tabla 8.2.19. Norma [Decreto Supremo Nº148/2003, MINSAL]<br>Tabla 8.2.20. Norma [Ley 20.879/2015, MTT]<br>Tabla 8.2.21. Norma [Res. Nº499/2006 y Nº359/2005, MINSAL]<br>Tabla 8.2.22. Norma [D.F.L. N°1.122/1989, MINJUS]<br>Tabla 8.2.23. Norma [LEY N°18.892/1989, MINECON]<br>Tabla 8.2.24. Norma [D.S. Nº160/2009, MINECON]<br>Tabla 8.2.25. Norma [D.S. N°43/2005, MINSAL]<br>Tabla 8.2.26. Norma [LEY N°16.744, Ministerio del Trabajo]<br>Tabla 8.2.27. Norma [D.S. Nº594, MINSAL]<br>Tabla 8.2.28. Norma [D.S. Nº735/1969, MINSAL]<br>Tabla 8.2.29. Norma [D.F.L 446/2006, MINSAL]<br>Tabla 8.2.30. Norma [D.S. Nº 41/2016, MINSAL]<br>Tabla 8.2.31. Norma [D.S. N° 43/2016, MINSAL]<br>Tabla 8.3.1. Norma [Ley Nº 17.288/1970, MINEDUC]<br>Tabla 8.3.2. Norma [D.S. Nº484/1991, MINEDUC]<br>Tabla 8.3.3. Norma [D.S. N°298/1994, MTT]<br>Tabla 8.3.4. Norma [D.S. Nº75/1987, MINTRATEL]<br>Tabla 8.3.5. Norma [Resolución Nº610/1982, MININTERIOR]<br>Tabla 8.3.6. Norma [D.S. N°29/2012, MMA]<br>Tabla 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 138<br>Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140<br>Tabla 9.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 142<br>Tabla 9.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 146<br>Tabla 9.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 156<br>Tabla 9.1.6. Permiso Ambiental Sectorial 160 |
| j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias; | Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario [Plan de Comunicación con los vecinos]<br>Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario [Contratación de mano de obra local]<br>Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario [Aplicación de supresor de polvo, bischofita o similar]<br>Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario [Cerco vivo de especies Autóctonas]<br>Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de anfibios]<br>Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario [Minimizar mortalidad de fauna de baja movilidad] |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577

| | |
|---|---|
| | Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario [Donación de Leña a la Comunidad]<br>Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario [Promover ERNC en Escuela Pablo Correa]<br>Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario [Monitoreo de ruido]<br>Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario [Programa de Educación Ambiental Comunitaria sobre el Humedal Estero Pelarco]<br>Tabla 10.2.1. Condición o exigencia [Antecedentes adicionales PAS 146]<br>Tabla 10.2.2. Condición o exigencia [Antecedentes adicionales PAS 160]<br>Tabla 10.2.3. Condición o exigencia [Medidas para evitar electrocución de aves] |

PCT/GLS/PIJ

Firmado por: Patricio Hernán Carrasco Tapia
Fecha: 10/11/2025 17:04:58 CLST

Patricio Hernán Carrasco Tapia
Secretario Comisión de Evaluación (S)
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2166831577